العلم

العدد ٩٣ أول نوفمبر ١٩٨٣ م



- صناعة التخسيس تسمن على حساب السمان
- رحلـــة فضـــائية خـــارج الأرض
- عيـون خلقهـا الله .. وعين صنعهـا البشـر

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر "الجمهورية"

العدد ٩٢ أول أكتوبر ١٩٨٣ م

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية أو ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة — ٢١ شارع قصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

فى هذا العدد

صفحة

○ عزيزى القارىء .
عبد المنعم الصاوى ٤
○ أحداث العالم ٦
○ أخبار العلم ١٠
○ عيون خلقها الله . وعين صنعها البشر .
د. محمد نبهان سويلم ١٤
○ مشاكل البلهارسيا فى مصر
د. السيد محمد الشال ١٨
○ كيف نمنع الحرائق
ا مهندس محمد عبد القادر الفقى .. ٢٤
○ صناعة التخسيس
د. مصطفى أحمد شحاته ٢٦
○ تكنولوجيا الفضاء ٣١
○ رحلة فضائية خارج الأرض
د. رشدى عازر غبرس ٣٤
○ طرائف علمية .
البراغيت تتخاطب .

صفحة

امان محمد أسعد ٣٧
○ الموسوعة العلمية (ط)
الطفلة
م. كيميائى محمد الفقى ٣٩
○ بحيرة ناصر .
والثروة السمكية
د. عبد السميع عبد الحميد عليوه . ٤٢
○ الزجاج فى موسوعة
د. أحمد سعيد الدمرداش ٤٣
○ المبيدات الحشرية .
د. فؤاد عطا الله سليمان ٤٧
○ صحافة العالم
أحمد سعيد والى ٤٩
○ الهوايات والمسابقة والتقويم
جميل على حمدى ٥٥
○ أنت تسأل
محمد سعيد عليش ٦٠



كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم ....

العنوان ....

البلد ....

مدة الاشتراك ....

عزيزى القارئ

إن العالم من حولنا يغلى من داخله ، وتظهر آثار هذا الغليان فى حروب محدودة أو صغيرة ، بمعنى أنها لاتشمل كل العالم ، فى حرب عظمى ثالثة ، بعد الحربين العظميين الأولى والثانية .

وأيا كان الأمر ، فهى حروب تساهم فيها مناطق كثيرة من العالم .. فالحرب لاتستغنى عن عنصرين ضروريين : المقاتل وأسلحة القتال . ومعنى هذا أنه لايكفى للدخول فى حرب ، وجود المحاربين ، فأن وجود المحاربين وحدهم لايكفى للدخول فى حرب ، فالمحارب محتاج أولا الى السلاح الذى يحارب به ، قبل أن يحتاج للطعام ، فإن السلاح هو طعام المحاربين .

على أننا لانعنى بهذا أن يصوم المحارب عن الطعام ، ولكنا لو وازنا بين السلاح والطعام ، فسنجد أن السلاح يؤمن وصول الطعام إلى المقاتلين ، لكن الطعام ، لايؤمن وصول السلاح إلى محارب ، ومن هنا ترجح كفة السلاح للمحارب ، فأمنه يتقدم أى مطلب آخر .. يتقدم الطعام والشراب والملبس .. يتقدم الترويح عن النفس ، أو الأستماع إلى الموسيقى ، حتى لو أنها موسيقى تثير فى المحاربين الحماسة للقتال .

وإذا كان السلاح ، على هذا القدر من الأهمية للمحارب ، فإن الحصول عليه ، يصبح على نفس الدرجة من الأهمية ، والدول التى تتورط فى حروب محدودة أو صغيرة ، ليست فى العادة من الدول المنتجة للسلاح ، وقد يكون تورطها فى الحرب ، تدبيرا من الدول الكبرى ، ذات القدرة على تزويدها بالسلاح .

إذن ، فأيا كانت حدود مثل هذه الحرب ، وأيا كان حجمها ، فهى مطالبة بتوفير السلاح اللازم للقتال ، بعد أن لم تعد الحرب ، قائمة على البسالة والشجاعة والمناورة الذكية المفاجئة . إن هذه العناصر ، لاتزال مطلوبة ، ولايزال توفرها لدى طرف ، يمثل حتمية من حتميات الحرب ، لكنها بغير سلاح ، تصبح شيكا بلا رصيد .

السلاح إذن مطلوب ، وهو لايتوفر لدى الدول الصغيرة ، التى تتورط فى حروب قد تفرض عليها ولايكون لها فيها خيار . وأيا كان الأمر ، فإن هذا السلاح موفور لدى الدول الكبرى ، أو المتقدمة فى مجال التصنيع .

والدول الكبرى هى دائما صاحبة المصلحة فى استثارة الدول المتوسطة او الصغيرة لتندفع إلى الحرب .

فإذا اندفع طرف إلى قتال ، فسيندفع الطرف الآخر إليها دفاعا عن الاستقلال ، وتصديا للأطماع . وتتدخل دول أخرى من وراء ستار ، لتمد الطرف الآخر بحاجاته من السلاح .

ولعل فكرة توازن القوى ، قد كفلت للطرفين المتحاربين ، فرصا متكافئة ، من حيث السلاح ، والتدريب على السلاح ، وإتخاذ أنسب الأساليب ليتوفر لها الانتصار ، أو فى أقل القليل ، يتوفر لها صد الهجوم عليها من جيران طامعين .

ولدينا مثل يقول « أن إختلافهم رحمة » وهو مثل صحيح ؛ فإن أى تصور للعالم على أساس أنه ساحة مفتوحة لقوة كبرى واحدة ، يعنى أن تستشرى هذه القوة ، وتفرض نفوذها على عالمنا هذا الذى نعيش فيه . لهذا تصبح حكمة التوازن مفهومة تماما ، فمع مساعدات دولة كبرى لطرف من أطراف القتال ، فهناك دائما دول أخرى كبرى ، يهمها ألا يستفحل نفوذ دولة كبرى واحدة فى عصر من عصور التاريخ ، فإن ذلك يؤذى مصالحها ، ولهذا فإن تزويد دولة محاربة بالسلاح يدفع الأطراف الأخرى ذات المصلحة إلى أن تمد يدها بالسلاح للأطراف الأخرى .

وهنا تصبح صور هذه الحروب الصغيرة أو المحدودة ، مضحكة ومبكية معا ...فإن حقيقتها أنها حروب بين دول كبرى ذات مصالح متعارضة ، أما الذين يمثلون أدوار النزاع المسلح ، فهى دول خدعت أو عمدت أو تورطت فى حرب لحساب سواها .

هذه الحروب إذن حروب تشترك فيها الدول الكبرى نفسها ، وتتخفى وراء عناصر تنفيذها من الدول الصغيرة ، ذات القدرات المحدودة .

والذى أود أن أنتقل إليه ، هو أن هذه الحروب ، هى فى الحقيقة وسيلة من وسائل الاتصال ، الغارقة فى دماء [illegible] . فليست وسائل الاتصال قاصرة على مادرجنا على أن نسميه وسائل الاعلام ، بما فيها من صحف وراديو وتليفزيون ، وكتب وأفلام سينما ، ومتاحف ، وأنغاما موسيقية يطرب لها المستمعون . إن الحروب وسيلة اتصال أفعل ، ولها تأثيرها الشديد على الأحداث وعلى مستقبل العلاقات الدولية .

وإذا كنا نلجأ لوسائل اتصال ، ليتعرف كل منا على الأخر ، فإننا نلجأ للحروب الصغيرة هذه ، ليكتشف كل طرف من الدول الكبرى ، قدرات الطرف الآخر . فكل مخابرات الدول الكبرى تعنى على الدوام بحصر عناصر القوة لدى خصومها ، ومن أهم هذه العناصر ، آخر ابتكاراتها من السلاح .

ولولا هذه الحروب الصغيرة ، ماكشفت مصانع السلاح فى العالم ، سر القوة فى طائرات الفانتوم ، أو فى طائرات الميراج ، أو فى الصواريخ عابرة القارات ، أو فى الرؤوس النووية ، التى تزمع الولايات المتحدة الأمريكية أن تحاصر بها حدود العالم الديموقراطى ، أو أنواع السلاح المضاد ، الذى ستقوم به الدول الإشتراكية ، أعضاء حلف وارسو ، ليستقر فى مواجهة الإجراءات الأمريكية ، عن زرع الصواريخ النووية ، حول حدود دول الديمقراطيات الغربية ، حماية لها من الخطر ، أو تحذيرا للطرف الآخر من هذا الطوق الجديد المدمر ، الممتد حول حدودها .

على أننا لو عدنا إلى الماضى البعيد ، فسنجد أن من أهم وسائل الاتصال القديمة ، كانت الحروب والتجارة .

فعن طريق التجارة عرفت منطقة جنوب شرقى آسيا وشمال أفريقيا ، ودولة الفينيقيين .

وعن طريق التجارة ، عرفت أواسط أفريقيا ، أو الصومال بالتحديد ، وكانت تسمى قديما ببلاد بونت ..ماعرفت هذه المناطق حضارة مصر ، وعناصر القوة فيها .

والحروب التى قامت بين أثينا واسبرطة ، فى عهد حضارة المدن ، عرفت كلا منهما بالأخر ، وكشفت عما بينهما من عناصر قربى أو عناصر بعاد .

وفى كثير من هذه الحروب ، يتم غزو مدينة لأخرى ، لكنها تقع وهى منتصرة تحت تأثير المدينة التى إنتصرت عليها ، فاسبرطة كانت أقوى قتالا من أثينا ، لكنها كانت أضعف منها فى الثقافة ، وأسفر انتصار اسبرطة عن انتصار آخر لأثينا ..هذه فرضت عليها القوة وتلك فرضت عليها الثقافة والفكر .

وهكذا كانت حربهما وسيلة من وسائل الاتصال . وقد نسرف ونقول ان الحروب الصغيرة هذه ، فى ضوء هذا المفهوم تصبح ذات نفع للمعارف الإنسانية .

إن غزوات النبى محمد عليه الصلاة والسلام ، قد حملت معها إلى خصومها ، دينا جديدا بقيم جديدة ، وبنظام جديد ، وأخذت عنها ، بعض عناصر التقدم المادى الذى لم يكن على نفس القدر من التقدم فى الجزيرة العربية .

والحروب التى سميت بالحروب الصليبية ، ولم يكن لها من الصليب إلا اسمه ، بينما كانت فى حقيقتها مغامرات غزو للسيطرة على القدس ، ومافيها من كنوز .

هذه الحروب قدمت كل طرف إلى الآخر ، فعرف المسلمون ، كثيرا مما كانوا يجهلونه عن أوربا وملوكها وأمرائها . وعرف الغرب أثر الإسلام فى تكوين الإنسان المسلم ، صاحب العقيدة وكيف يدافع عنها حتى الموت .

والحملة الفرنسية على مصر اسفرت عن شيئين عظيمين ، هما كتاب وصف مصر ، وقد وضعته مجموعة علماء متخصصين فى كل جوانب المعرفة ، استقدمهم نابليون بونابرت معه ، ليكونوا جزءا من الحملة . أما الشيء الآخر العظيم ، هو أن الحملة الفرنسية على مصر ، استقدمت معها مطبعة ، خدمت المعرفة خدمة كبرى ، فلم يعد انتشار الكتاب خاضعا لهمة ناسخى الكتب ، بما يعطل النشر ويضعه فى حدود معينة .

فى نفس الوقت ، فقدكسب من مصر ، علما بآثارها ، من خلال كشف حجر رشيد ، وهو الأثر الذى فك رموز اللغة الهيروغليفية القديمة . كما عزفوا مصر المحاربة ، وكيف قاومت الغزو فى ضراوة لم يكن نابليون يتوقعها أبدا .

هذه الحلقات كلها ، علام تدل ؟

الشيء الذى أود أن أؤكده هو أن الحروب كانت ولاتزال وسائل اتصال ، أقوى من أى وسيلة أخرى .

إن الحرب لاتستغرق أعمار الأمم ، ولاتدوم أزمانا طويلة لاتنتهى ، ولكنها قد لاتستغرق إلا بضعة أيام ، ولكن أثرها يبقى بعدهاأجيالا ، فاننا لانزال حتى الآن نقرأ بشغف عن المعارك الكبرى فى الحرب العالمية الأولى ، بعد أن مر عليها أكثر من نصف قرن . ولانزال كذلك نقرأ عن الحرب العالمية الثانية ، ونحن فى غاية الشغف بقراءتها .

البقية ص ٥٧

عبد المنعم الصاوى



● تطـورات هائلـة فى مجـال الحاسـبات الالكترونيـة

● تلوث البيئة اخطر على الانسان من الحـرب النـووية

● بسبب التلوث .. يولـد الأطفـال بدون مخ .

● دم صناعى .. يتوصـل لانتاجـه علمـاء اليـابان

● نظام الكترونى لتلوين الأفـلام

مداخن المصانع تبث فى سماء المدينة يوميا - ٧٥ طنا من المواد السامة .





ام تضع قناع الاكسجين على وجه طفلها ليستطيع التنفس لبعض الوقت .



- الجبال القريبة من مدينة كوباتو تمنع الرياح القادمه من البحر من طرد الغازات السامة من سماء المدينة .

- تلوث البيئة أخطر على الانسان من الحرب النووية

أصبح من المؤكد بعد الأضرار القاتلة التى سببتها الأمطار الحمضية وعوامل التلوث الأخرى، على أن الخطر الداهم الذى يمكن أن يعجل بفناء الانسان، هو تلوث البيئة وليست الحرب النووية أو حرب الفضاء. وحتى وسائل الحرب الكيمائية والأسلحة البيولوجية، لا يمكن أن تقارن أضرارها بما يحدثه التلوث بجميع مظاهر الحياة على الأرض. وعلى الرغم من وصول الأمر فى الولايات المتحدة وكندا وأوروبا إلى مرحلة الخطر الداهم، سواء على الانسان أو الحياة النباتية والحيوانية، فإن الأمر فى المناطق الصناعية بالدول النامية قد دخل إلى مرحلة الكارثة، وذلك لنقص وسائل الرعاية الصحية المتوفرة بالدول الصناعية الغنية، بالاضافة إلى سوء التغذية. والمثل الحى على ذلك هو مايحدث الآن فى مدينة كوباتو بجنوب البرازيل بأمريكا اللاتينية.

●●●

يطلقون عليه فى البرازيل اسم وادى الموت، ودائما تغطى سماءه سحابة كبريتية كثيفة تخفى تحتها جحيما من الغازات والأبخرة السامة. وعندما تشرق الشمس من وراء الجبال القريبة، فإنها لا تكاد تظهر إلا بصعوبة من خلال ضباب التلوث. ومن حول المدينة اختفت الخضرة من فوق التلال. والأسماك التى تخرج فى شباك الصيادين من أنهار المدينة أصبحت ضريرة مشوهة لا يجرؤ أحد على مجرد لمسها.

والمشكلة التى تعانى منها مدينة كوباتو - ٨٥ ألف نسمة - انها قريبة من مدينة ساوباولو بجنوب البرازيل، والتى تعتبر أكبر مركز صناعى فى أمريكا الجنوبية. وبدأت أزمة كوباتو مع النمو الصناعى السريع لساوباولو. وخلال الثلاثين عاما الماضية اقيم أكثر من ٢٢ مجمعا للصناعات. البتروكيمائية والصناعات الثقيلة. وهذه المصانع تبث فى سماء المدينة يوميا حوالى ٧٥٠ طنا من المواد السامة، التى تحتوى على ثانى أكسيد الكبريت وأول أكسيد الكربون والأمونيا. وبالاضافة إلى ذلك، فإن المجارى المائية بالمدينة ملوثة بالنحاس والنيكل ومواد أخرى، يعتقد الاطباء انها تسبب السرطان وتؤدى إلى حدوث تشوهات جنينية.

وعلى الرغم من تردد الهيئات المسئولة فى الجزم بأن التلوث الصناعى هو السبب الرئيسى فى ارتفاع نسبة الأمراض الصدرية وكثرة ولادة الأطفال المشوهين بالمدينة، فإن جميع السكان متأكدون بأن كل مايحدث من حولهم يرجع إلى عوامل التلوث. وكما يقول أحد العمال، فإن المدينة تحولت الى جحيم تملؤه الأبخرة السامة. وطبقا لدراسة قام بها الدكتور خوليو جروس بكلية العلوم الطبية فى مدينة سانتوس، فإن أكثر من ٢٠ فى المائة من سكان كوباتو مصابون بالربو والالتهابات الرئوية المزمنة. كما تؤكد الدراسة أيضا أن حوالى ٣٨ فى المائة من أطفال المدينة تحت سن الخمس سنوات مصابون بالربو، بينما تتراوح نسبة الاصابة بين اطفال العالم فى نفس السن مابين ٣ و ٤ فى المائة فقط.

وأصبح من الأمور العادية فى المدينة وضواحيها، أن تذهب الامهات بأطفالهن إلى مراكز الاسعاف المحلية أكثر من مرتين اسبوعيا لكى يستنشقوا الاكسجين لبعض الوقت نظرا للصعوبات الشديدة التى يواجهها الأطفال عند التنفس.

بسبب التلوث .. يولد الأطفال بدون مخ

وأكثر الأمور خطورة كما تحذر الهيئات الصحية العالمية، هو النسبة العالية من الأطفال المشوهين الذين يولدون سنويا بالمدينة. وأحد التشوهات الشائعة وأكثرها إثارة للذعر، هو الأطفال الذين يولدون بدون مخ على الاطلاق، أو بجزء ناقص من المخ. وتلك الظاهرة النادرة الحدوث فى العالم تعرف محليا باسم «وجه الضفدعة» نظرا للملامح المشوهة للأطفال المصابين ويقول الدكتور روميوماجالهايس:

« انه من السهل اكتشاف هؤلاء الأطفال الذين يتميزون بليونة عظام الجمجمة، وكذلك فإن رءوسهم تبدو مسطحة كانما سقطت عليهم مطرقة هائلة ».

والغريب فى الأمر، كما يقول علماء البيئة فى الغرب، أن الولايات المتحدة وغيرها من الدول الأوروبية تعانى هى الأخرى من مصائب التلوث، وقد انتشرت الأمراض القاتلة نتيجة تلوث المياه الجوفية بمخلفات الصناعات الكيمائية، كما دمرت الأمطار الحمضية مساحات شاسعة من الغابات. حتى أن غابات أوروبا مهددة بالزوال فى نهاية هذا القرن لو لم يتدارك الأمر وتتخذ إجراءات جماعية للحد من خطر الكارثة.

وكذلك فمن الممكن أن نتعرض لتغيير فجائى حاد فى المناخ قد يؤدى إلى عواقب وخيمة. وقد ظهرت بوادر هذا الخطر فى السنوات الأخيرة عندما حدثت تغيرات مناخية غير متوقعة فى حالة الجو فى الولايات المتحدة، عندما اشتد البرد إلى درجة لم يسبق حدوثها وغطت الثلوج ولايات امريكية لم تعرف من قبل مثل هذه البرودة القاتلة. وبعد ذلك تعرضت البلاد إلى موجة حارقة من الجفاف قضت على زراعات كثيرة من الولايات وسببت موت أعداد لا تحصى من الماشية.

ونفس الشيىء حدث فى استراليا، حيث استمرت موجات الجفاف لوقت طويل حتى قضت على الزراعات والمراعى، مما اضطر أصحاب مزارع تربية الماشية إلى قتل ماشيتهم حتى لا يطول عذابها من شدة العطش. كما ساد أوروبا والولايات المتحدة فى الربيع الماضى طقس غريب فهطلت الامطار بغزارة غير مألوفة وأحدثت أضرارا بالغة. وهو ماعرف بالربيع الدامى لكثرة ضحاياه ولفداحة الخسائر المادية التى سببتها الأمطار والسيول الجارفة.

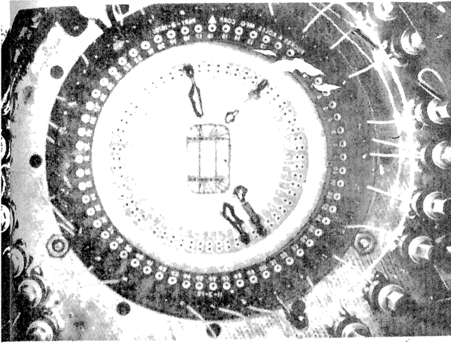
تطورات هائلة
فى مجال الحاسبات الالكترونية

فى عالم اليوم الشديد التعقيد حيث تتدفق يوميا الاف المعلومات الجديدة ، سواء السياسية ، أو الاقتصادية ، أو العلمية ، أو التكنولوجية . فإن الحاجة تتزايد يوما بعد يوم للتوصل إلى حاسب الكترونى يستطيع تخزين أكبر قدر من المعلومات وفى نفس الوقت يتميز بصغر حجمه ورخص ثمنه حتى يتاح استخدامه على أوسع نطاق ، ولايكون وقفا على الادارات الحكومية والمؤسسات والهيئات الكبرى فقط .

وفى السنوات الأخيرة ونتيجة للتنافس الرهيب بين الولايات المتحدة واليابان ، أمكن تصغير حجم الكومبيوتر ، حتى ظهر مايعرف . باسم الحاسب الخاص ، الذى يمكن اقتناءه فى المنزل مثل جهاز التليفزيون ويستطيع أفراد العائلة استخدامه .

وساعد على إنتاج الكومبيوتر الشخصى الأداء المحسن للدائرة الالكترونية التى جعلت السرعة تزداد إلى جزء من مليون المليون من الثانية . ونظرا إلى أن الوقت الذى تحتاجه النبضة الكهربائية للتحرك من دائرة إلى الدائرة الموالية لها يشكل عاملا رئيسيا محددا لسرعة الكومبيوتر ، كان من الضرورى تجميع الدوائر فى أضيق نطاق . وعلى الرغم من تصغير حجم الكومبيوتر الحالى ، فإن اليابان وأمريكا لاتزالان تسعيان إلى التوصل إلى الكومبيوتر الدقيق الحجم الذى قد يصل حجمه إلى ثلاثة سنتيمترات . وقد يبدو ذلك فى الوقت الحاضر أمرا بعيد التحقيق ، ولكن إذا عدنا إلى الوراء قليلا ، فسنجد أن الحاسبات الالكترونية قد تطورت خلال السنوات القليلة الماضية تطورا هائلا ، فبعد أن كانت تشغل حيزا ضخما أصبحت الآن لايزيد حجمها على حجم التليفزيون المتوسط الحجم .

ولتوضيح الصعوبات التى واجهت



– صورة مكبره لرقيقة السليكون الأمريكية ك ٢٥٦ ، والتى تبلغ مساحتها ربع البوصة المربعة

تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية . وقد أدى التحسن المتواصل للدائرة الالكترونية إلى زيادة سرعة الأداء إلى جزء من مليون المليون من الثانية . ونظرا إلى أن الوقت الذى تحتاجه النبضة الكهربائية للتحرك من دائرة إلى الدائرة الموالية لها يشكل عاملا أساسيا لسرعة الكومبيوتر ، كان من الضرورى تجميع جميع الدوائر فى حيز ضيق . وساعد على التغلب على هذه الصعوبات التقدم الذى تحقق فى مجال أشباه الموصلات المصنوعة من مادة السليكون .

– بالمقارنة حجم السبابة يظهر بوضوح صغر حجم رقيقة الجديدة التى تستطيع تخزين ١٤٤ ، ٢٦٢ ألف معلومة



وفى مجال صناعة رقائق السليكون الميكروسكوبية حقق الخبراء إنجازات هائلة ، وكذلك أمكن انتاج دوائر كهربائية أصغر وأسرع . وفى سنة ١٩٧٩ كانت وحدة الذاكرة بالحاسب الالكترونى والتى أنتجتها شركة «إى بى ام» فى الولايات المتحدة سنة ١٩٧٩ تستطيع تخزين ٢٤ ألف معلومة فقط ، ولكن وحدة الذاكرة السليكون والتى تبلغ مساحتها ربع بوصة مربعة ، والتى قامت بانتاجها شركة ويسترن اليكتريك الأمريكية بوادى السليكون بكاليفورنيا والمعروفة برقيقة ٢٥٦ك ، تستطيع اختزال ٢٦٢ ألف و١٤٤ معلومة . وهذا يدل على مدى السرعة الهائلة التى تتطور بها تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية .

وكما يحدث دائما فى جميع أفرع الصناعة الالكترونية ، فاجأت اليابان الشركات الأمريكية وهى مشغولة بحساب

أرباحها المستقبلية من رقيقة السليكون ، أو وحدة الذاكرة ك ٢٥٦ ، بإنتاج رقيقة جديدة تعرف باسم ك ٦٤ - أر إيـــه ام ، وتمثل أقوى وأصغر وحدة ذاكرة شاهدها العالم حتى اليوم . وكما يقول الدكتور هارولد إرجوت خبير الحاسبات الالكترونية الأمريكى ، فإن اليابان ظلت تعمل فى صمت ، ثم فاجأت الامريكيين وهم فى حالة استرخاء فى دفء شمس كاليفورنيا الساطعة .

ولذلك فمن المتوقع أن تشتعل نار المنافسة التجارية بين الدولتين إلى حدود لايمكن التوقف عندها للسيطرة على الأسواق العالمية . فمن المتوقع أن تصل مبيعات الشركات الأمريكية من صناعة أشباه الموصلات بحلول عام ١٩٨٧ مابين ٢ و ٣ بلاييـــن دولار فى السنـــة . فإن الرقائق الجديدة سوف لايقتصر استخدامها على الحاسبات الصغيرة بل ستستخدم أيضا فى الحاسبات الشخصية والعاب الفيديو .

وشبح المنافسة اليابانية يكاد أن يفقد الشركات الأمريكية صوابها . فأكثر من ست شركات يابانية عملاقة تعمل منذ الان على تطـويـر حاسب الكترونـــى دقيـــق للغاية ، يمكن أن يكون أصغر من علبة الكبريت . وطبقا للخبرات المريرة السابقة للشركات الالكترونية الأمريكية فى مجال منافستها مع اليابان ، فلايوجد شيء لا تستطيع اليابان تحقيقه .

وحتى ، ومنذ الآن ، بدأت الصناعة الالكترونية الأمريكية تعترف بهزيمتها أمام المنافسة اليابانية . فيقول جيمس مارتن أحد كبار خبراء الحاسبات الالكترونية فى الولايات المتحدة : «إن أكبر صناعة فى العالم بدأت تفلت بخطى سريعة من بين أيدى الشركات الأمريكية ، وسوف لايمضى إلاوقت قليل ، وتكون اليابان قد أحكمت سيطرتها تماما على أضخم وأهم صناعات المستقبل»

نظام الكترونى جديد لتلوين الأفلام القديمة

حتى . وقت قصير ، كانت الطريقة الوحيدة لتحويل الأفلام السينمائية الهامة القديمة - الأبيض - اسود - إلى أفلام ملونة ، هى قيام أحد الفنانين بتلوينها بنفسه . وكانت تلك الطريقة تستهلك وقتا طويلا وجهدا شاقاً من الرسام ، وعلى الرغم من ذلك لم تكن تأتى بالنتيجة المطلوبة . ولكن مؤخراً تم التوصل إلى نظام أتوماتيكى يعمل بالكمبيوتر ويستطيع تحويل الأفلام القديمة إلى أفلام فيديو ملونة .

والنظام الجديد ، الذى يعد انقلابا فى عالم السينما ، توصل إليه اثنـــان من الفنييـــن السينمائيين الكنديين . وتتم عملية التلوين وإعادة الحياة للفيلم القديم بالعمل فى كل مشهد على حدة . ويستخدم المخرج الفنى لوحة مزج ألوان أليكترونية لإضافة الألوان والظلال المختلفة للكادر الأول لكل مشهد . وبمجرد أن يتم تلوين الكادر الأول من كل مشهد ، تلتقط الكوادر التالية من نفس المشهد الألوان أتوماتيكيا . ومن الممكن تحويل ٣٠ دقيقة من الفيلم القديم فى حوالى ٢٤ ساعة بتكاليف تبلغ ٢٠٠٠ دولار فى الدقيقة ، أى أرخص بكثير من تكاليف رسم مشاهد الفيلم يدويا . بالإضافة إلى توفير الوقت وضمان مطابقة الألوان للطبيعة .

وقد بدات شركة «هـ أر إس» لصناعة السينما فى تورنتو بكندا فى استخدام نظام التلوين الالكترونى الجديد . وكذلك ، فإن استوديوهات هال روش بهوليوود بالاشتراك مع شركة أفلام فيديو كلور بتحويل أفلام لوريل وهاردى إلى أفلام ملونة جديدة تصلح للعرض فى التلفزيون والفيديو . ومن المتوقع أن تقوم شركات إنتاج الأفلام السينمائية الأخرى بهوليوود وبقية دول العالم بتجديد شباب كلاسيكيات السينما القديمة ، مثل أفلام شارلى شابلن وغيره من مشاهير الفنانين . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن النظام الجديد على إعادة الحياة لكثير من الأفلام الوثائقية القديمة . وكما يقول أحد خبراء صناعة السينما ، إن نظام التلوين الالكترونى يشبه فى أهميته تحويل الأفلام السينمائية الصامتة إلى أفلام ناطقة .

دم صنـاعي .. يتوصل لإنتاجه علماء اليابان

فى السنوات الأخيرة أحرز العلماء تقدما مطردا فى مجال الطب الحيوى ، وخاصة لإنتاج بديل صناعى للدم الادمى . فقد تمكن فريق من الباحثين بهيئة الصليب الأخضر بمدينة أوناى فى اليابان من التوصل بعد أبحاث وتجاريب طويلة إلى انتـاج سائل أبـيض اطلقـوا عليـه اسم «فلوسول - دى - إيه» من المتوقع ان يكون أكثر كفاءة من خلايا الهيموجلوبين الطبيعى لحمل الأكسوجين خلال الجسم .

وهذا البديل الصناعى للدم الآدمى سيلعب دوراً فى غاية الأهمية لإنقاذ حياة الكثيرين الذين تجرى لهم عمليات نقل الدم ، والذين يعتمدون فى الوقت الحاضر على المتبرعين بدمائهم . ومن مميزات الدم الصناعى الجديد أنه من الممكن نقله إلى أى مريض ، على عكس الدم الآدمى الذى يجب أن يكون من نفس فصيلة المريض . والأهم من ذلك أنه فى حالة الدم الصناعى لا توجد خطورة من إنتقال عدوى الأمراض كما يحدث فى الدم الطبيعى . وكذلك فمن السهل نقله فى سيارات الاسعاف .

وقام العلماء اليابانيون فى هيئة الصليب الاخضر بتطوير جيل ثان من ذلك الـــدم الصناعى يقضى على مشكلة التخزين . فمن المعروف أن الدم الآدمى لايمكن تخزينه إلا لأسابيع قليلة . وكذلك فإن الأمر كان يتطلب حفظ الدم الصناعى الأساسى فى حالة تجمد ، أما الدم الصناعى الثانى فمن الممكن حفظه لمدد طويلة فى درجة الحرارة العادية بدون أن يصيبه التلف .

يقول الدكتور هايوش كوماتسو أحد أعضاء فريق البحث اليابانى الذى توصل لإنتاج الدم الصناعى ، أن الأبحاث والتجارب استمرت لأكثر من سنتين حتـى أمكن إنتاج الدم الصناعى . ومن المتوقع مع إستمرار الأبحاث ، أن تتضاعف مدة بقائه صالحا للإستخدام .

ديناصور جديد اكتشافه فى بريطانيا

عثر موخرا فى بريطانيا على هيكل نوع غير معروف تماما من الديناصورات ، التى كانت تصول وتجول فى جميع أنحاء بريطانيا منذ ١٢٥ مليون عام ، مدفونة فى حفرة مليئة بالطين . وقد اعلن العلماء إن ذلك الكشف يعتبر اهم حدث علمي فى هذا القرن . والذى أثار اهتمام العلماء هو ضخامة المخلب الرئيسى للقدم للديناصور العملاق ، الذى كان من آكلى اللحوم .

وتم العثور على الهيكل فى منطقة سوري . ومن المشاهدة المبدئية للعظام وجد أن الحيوان يزيد ارتفاعه على ١٥ قدما . ويرجع الفضل فى ذلك الكشف المثير لبيل ووكر ، وهو من هواة جمع الحفريات . وقد عثر فى أول الأمر على المخلب الذى يبلغ طوله قدما . وفى الوقت الحاضر يقوم العلماء بإعادة تركيب الهيكل لكى يعرض للجمهور .





شرائط الفيديو تعطيك درجة الماجستير

يبدا خلال الشهر القادم بإنجلترا تنفيذ أول برنامج من نوعه يهيىء للطالب الحصول على درجة الماجستير باستخدام شرائط الفيديو العلمية .

البرنامج أعدته جامعة (هريوت – وات) فى أدنبرة باسكتلندا فى العلوم الطبيعية التى تشمل علوم الصوت والذبذبات والتحكم فى الضوضاء ..

يستمر البرنامج الدراسى لمدة عامين كاملين يحصل فيهما الطالب على مادته العلمية من شرائط فيديو خاصة ومعها كتب دراسية أعدت لكى تكون جنباً إلى جنب مع مادة الفيديو العلمية .

ميزة البرنامج أنه يسمح للموظفين وأصحاب المهن والأعمال الحرة أن يكملوا تعليمهم الأكاديمى العالى عبر شاشة التليفزيون التى لايكاد يخلو منها أى بيت .. وفى الوقت الذى يريدونه باستخدام الفيديو .

الطاقة الشمسية

بدأت المصانع فى أمريكا العمل بنظام استبدال الطاقة الكهربائية أو البترولية بالطاقة الشمسية والمصانع الجديدة مغطاه بالواح شبه كريستالية لجمع الحرارة من الشمس . وهذه الالواح تعطى طاقة قدرها ٢٠٠٠ كيلو وات ساعة وهى الطاقة اللازمة لتشغيل كل مصنع .

(المعزة .. أفضل رفيق للانسان فى الفضاء)

أثبتت الابحاث التى اجراها فريق من العلماء بجامعة « كورنيل » الأمريكية .. أن الحيوان المثالى لاصطحاب الانسان فى رحلته الطويلة إلى الفضاء هو العنزة (المعزة) .. فهى تلتهم الفضلات .. وتوفر الكثير من الغذاء لرجال الفضاء .

والسر فى ذلك يرجع إلى معدتها المتعددة الوظائف فهى بمثابة حجرة تعيش فيها الكائنات الحية الدقيقة التى تحلل جميع انواع الفضلات التى يخلفها الانسان فى حياته اليومية .

واصطحاب معزة فى مركبة الفضاء سيخفض حجم الجهاز الخاص بالتخلص من الفضلات بمقدار يزيد على النصف .. كما يخفض مقدار الغذاء المنقول لأن (المعزة) ستوفر لهم الحليب الطازج فى رحلتهم الفضائية التى قد تستغرق عدة سنوات بعيدا عن الأرض .

خبر من الدود

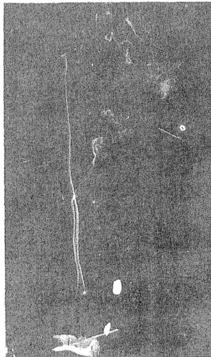
بدأت المصانع اليابانية فى إعداد مستحضرات مجففة من بعض الديدان التى تعيش فى باطن الأرض .. تضاف إلى الخبز والبسكويت .. وإلى الهامبرجر .

قال الاطباء ان الاقبال فى اليابان قد زاد على هذه الديدان أخيرا . فهى تستهلك كغذاء آدمى مثل الجمبرى .. وتستعمل ايضا كطعوم لصيد الاسماك .. وفى تحضير علائق الحيوانات والدواجن لتسمينها .

وهناك عدة آلاف من ديدان الأرض ليست صالحة للاستهلاك الآدمى .. لكن يوجد نوع واحد على الأقل يعرف علميا باسم (فيريتما اسياتيكا) موطنه الصين .. وثبت نجاح تربيته فى الفلبين وهذا النوع (النظيف) يحوى فى جسمه مالايقل عن ٧٠٪ من المواد البروتينية .

السيجارة عدو المرأة رقم واحد

من واقع عدة دراسات أجريت بالولايات المتحدة ، ظهر أن المدخنات من النساء عرضة لبلوغ سن اليأس فى وقت مبكر عن غير المدخنات . وقد شملت الدراسة ٣٥٠٠ امرأة فى منتصف العمر من سبعة مدن مختلفة . وأوضحت الدراسات أنه كلما أفرطت المرأة فى التدخين أسرعت إلى بلوغ سن اليأس ، وأن متوسط سن اليأس بين المدخنات يتوسط سن اليأس بين القليلات التدخين (نصف علبة فى اليوم) وبين اللاتى لا يدخن على الاطلاق .



فأثناء بحث كان يقوم به الدكتور هيرشيل جيل والدكتورة جين بورتر من كلية طب جامعة بوسطون والدكتور الان موريسب من معهد الصحة العامة بجامعة هارفارد عن الصلة بين التدخين وأمراض القلب ، إكتشف الباحثون الثلاثة تلك الصلة بين التدخين وتقدم سن اليأس . وكانت العلاقة بين التدخين وانقطاع الطمث فى سن مبكرة متشابهة فى جميع المدن التى جرى بها البحث ، وكذلك بين نساء من قطاعات مختلفة من المجتمع .

وصرح الباحثون ، أن أثر التدخين على بداية سن اليأس قد يفسر الرابطة التى سبق اكتشافها بين سن اليأس والأمراض القلبية . فالنساء اللاتى جاوزن سن اليأس يتعرضن لنسبة مرتفعة من الإصابات بأمراض الشريان التاجى عند النساء اللاتى لم يبلغن سن اليأس . وقد كان من المعروف أن التدخين يجعل الشخص أكثر تعرضا للإصابة بأمراض القلب ، وظهر الآن أنه يعجل أيضا ببلوغ سن اليأس .

وفى إحدى الدراسات وجد الباحثون أنه فيما بين سن ٤٨ و٤٩ ، من المحتمل أن تبلغ المرأة التى تدخن علبة سجاير أو أكثر يوميا سن اليأس فى وقت مبكر عن التى لاتدخن . وفيما بين سن ٥٠ و٥١ تجاوز ٧٩ فى المائة من اللاتى يدخن علبة أو أكثر يوميا سن اليأس ، بالمقارنة بحوالى ٥٦٪ من اللاتى لايدخن على الاطلاق . وهذه العلاقة التى تستلفت النظر بين التدخين وانقطاع الطمث أكتشفت عن طريق المصادفة .

ويرجع الباحثون السبب فى ذلك إلى عاملين الاول هو تأثير النيكوتين على الجهاز العصبى المركزى الذى ينتج عنه تغييرات فى إفراز الهرمونات .. والثانى هو تأثير دخان السجاير على أنزيمات معينة تؤثر بدورها فى طريقة معالجة الجسم لهرمونات الجنس .

– السيجارة عدوة المرأة رقم واحد

« ذى بيبول »



جهاز جديد لتشخيص الماء الأزرق فى العين

جهاز يقوم بفحص العين فى أقل من دقيقتين يقوم الجهاز بتشخيص مرض الفلوكوما (الماء الأزرق فى العين) وهو من أهم الامراض التى قد تصيب المريض بفقد البصر وهو مصدر شكوى العديد من المرضى .

ويطلق على هذا الجهاز أسم فريدمان ٢ ويستعمل على نطاق واسع فى المستشفيات لاكتشاف العيوب البصرية .

وظهور هذا الجهاز سيخدم الاطباء فى سرعة التشخيص هذا بالاضافة إلى رخص ثمنه ويعتبر من أحسن أجهزة التحليل المركزية .

كمبيوتر للقلب

تمكن الدكتور ميشيلان ميرويسكن بالمركز الطبى لجامعة جونزهوبكنز فى مدينة بولتيمور بولاية ميريلاند الاميركية من اجراء عملية جراحية بسيطة فى صدر مريض القلب لوضع كمبيوتر فى حجم علبة السجائر .. مع توصيله بقلب المريض .

وهذا الجهاز يراقب باستمرار النشاط الكهربائى للقلب وعندما يوشك أن يخفق بشدة .. فإنه يحدث تلقائيا .. صدمة كهربائية تعيد إليه النبض الطبيعى .

صندوق الحقيبة ثمنه ٥ ملايين دولار

هذا الصندوق يسمى الصندوق الأسود وتحمله الطائرات المدنية .. ويقوم فى كل رحلة .. بتسجيل حالة الطيران فى الارتفاع والانخفاض عن سطح البحر .. وسرعة الرياح .. ومسار الطيران .. والاعتراضات الجوية .. وكيفية الاقلاع والهبوط .. كما يسجل الحوار الكامل بين الطائرة وأية جهة أرضية تتصل مع طاقم الطائرة بالاضافة إلى اشارات التحيير واصوات المحركات أو الانفجارات التى تحدث اثناء الرحلة .

هذه التسجيلات التى تتم داخل الصندوق الأسود اتوماتيكيا غير قابلة للتلف أو الحريق أو الغرق أو الضياع .. لأن الصندوق مغطى بطبقة من الصلب الذى يقاوم ضغط الماء ويتحمل صدمات تصل قوتها إلى ثلاثة آلاف قدم وحرارة تبلغ درجتها ٢٠٠٠ درجة فهرنهايت لمدة نصف ساعة .. كما يتحمل ضغطا يوازى ألف مرة ضعف الجاذبية الأرضية ..

ويحتوى الصندوق على اجهزة التقاط اليكترونية ومسجلة حساسة وبطارية كهربية تمده بطاقة كافية لارسال اشارات اليكترونية لمدة شهر .. وعلى الرغم من أن هذه التسجيلات معقدة لايمكن حلها فى أى معمل . إلا أن هناك هيئة دولية للملاحة البحرية فى واشنطن تقوم بفك رموز هذه التسجيلات ومعرفة دقائقها ..

ولأن ثمن هذا الصندوق يبلغ ٥ ملايين دولار . فإنه لايوضع إلا فى الطائرات الضخمة .

وتساعد تسجيلات الصندوق فى التعرف على اسباب الكوارث التى تصيب الطائرات كما حدث للطائرة التى سقطت قبل شهرين فى الخليج .. وكذلك الطائرة الكندية التى سقطت قرب واشنطن عام ١٩٧٤ والتى ثبت أنها سقطت بسبب تجاهل طاقمها لنشرة الاحوال الجوية ..

البترول فى بحر الشمال

منصة جديدة ستنتقل إلى لوك كبشورن فى اسكتلندا ومن الخطط لهذه المنصة أن يبدأ النفط بالانسياب من خلالها فى نهاية هذا العام وتحقق إنتاج حوالى ٧٠,٠٠٠ برميل فى اليوم من الاحتياطى المقدر ب ١٥٠ مليون برميل .

جهاز اليكترونى يحدد للمرأة .. أيام الحمل

ظهر فى باريس احدث جهاز اليكترونى لتحديد النسل .. الجهاز يسمى مؤشر الاخصاب أو (بيوسلف) وهو يشير كل يوم الى الوضع الدقيق للدورة الشهرية للمرأة بسرعة ودقة فائقة ..

الجهاز عبارة عن ميزان حرارة الكترونى .. مرفق به جهاز دقيق يسجل يوميا الحرارة الصباحية وكذلك اليوم الاول لكل دورة وبعد تحليل هذه المعلومات فإن (بيوسلف) يخبرك فى أية لحظة عن مستوى الخصوبة .

أما طريقة استخدامه فتقتضى أن تأخذ المرأة درجة حرارتها كل صباح قبل النهوض من الفراش . ودائما فى نفس الساعة .. ثم كل شهر فى اليوم الاول من بداية دورتها تضغط على زر صغير يوجد فى جانب الجهاز فيقوم بتحديد طول الدورات .. و لسؤال الجهاز تضغط المرأة على زر آخر .. فيظهر ضوء .. الأحمر يعنى ان الخصب قوى .. أما النور الاخضر فيعنى العقم ..

عيـــون خلقهـــا الله
وعيـن صنعها الانسـان ..

الدكتـور محمد نبهان سويلم

العين أدق وأرق عضو فى جسم الإنسان ، تقوم بعمل غاية فى الإتقان والتعقيد أحياناً لنرى بها عظيم صنع الله وإبداع خلقه ، وبها نرى العالم ونرقبه ونستشعر مؤثرات الحياة وأبعادها وندرك جمال الدنيا ومتع الحياة .

وعين الانسان أبدع العيـون على الإطلاق خلقت بتصميم فريد لما يسرت له فلا هى عين بدائية مفرطة فى البساطة تقتصر على الشعور بالنور والظلام ، إنما هى عين إتصال وإيصال ومكون وعنصر من جهاز إتصالى بالغ التعقيد لغاية وهدف واحتياج وكمال .

وعين الإنسان تدرك المحيط البيئى الذى يعيش فيه الإنسان من بر وبحر وفضاء فى حدود الموجات الضوئية ذات أطوال تتراوح بين ٤٠٠ - ٧٠٠ ميكرون ، ولاتحس بالموجات الضوئية أكبر أو أصغر من حدود الطيف المنظور ، فليس من حاجة للإنسان فى عذاب لو اكتسبت عيناه حساسية عينى الخفاش بالقدرة على الرؤية فى الظلام ، ولاحاجة للإنسان بالاحساس بالموجات فوق البنفسجية كالنحل فلو أحس بها أهلكته موجاتها نهاراً .

ويميل الإنسان فى الغالب إلى الاعتماد على العينين للحصول على غالبية معلوماته عن بيئته ومايحيط به ، وحتى إذا وضع على عينيه نظارة أوعدسة تشوه الرؤية ، فإنه يفضلها كمصدر لاستقاء المعلومات حتى إذا تمكنت حاسة أخرى مثل حاسة السمع أو اللمس من إمداده بمعلومات أكثر دقة ، ورغم الأهمية العظمى لحاسة اللمس بالنسبة لعالم المشاعر والانفعالات ، فإن حاسة الإبصار تظل هى الحاسة رقم واحد بالنسبة للإنسان ويطلق علماء النفس على هذا الميل نحو الإعتماد على العينين إسم - الأسر المرئى - لأن غالبية معلوماتنا ترد إلى المراكز العصبية العليا الخاصة بالذاكرة والتخزين فى المخ عن طريق العيون ، ولذلك فإن المخ قد تكيف على أساس الاعتقاد بأن مايرى هو الصحيح وإن الرؤية تساوى المصدقية والصدق والتصديق .

وهناك تجربة تثبت هذا الميل إلى - الأسر المرئى - والخضوع لحاسة البصر رغم أهمية الحواس الأخرى وهى أن يضع الشخص على عينيه نظارة ذات عدسات تشوه الخطوط المستقيمة وتجعلها منحنية أومقوسة ، وينظر إلى قطعة خشب أو مسطرة ويمر بإصبعه على الحافة الحادة للمسطرة ، وفى هذه الحالة سيؤكد الشخص أن حافة المسطرة مقوسة .. استجابة لما يراه بعينيه من وراء النظارة ، وليس استجابة لما يلمسه . ويظل السؤال الوارد باستمرار لماذا تسيطر حاسة الإبصار على الحواس الأخرى ؟

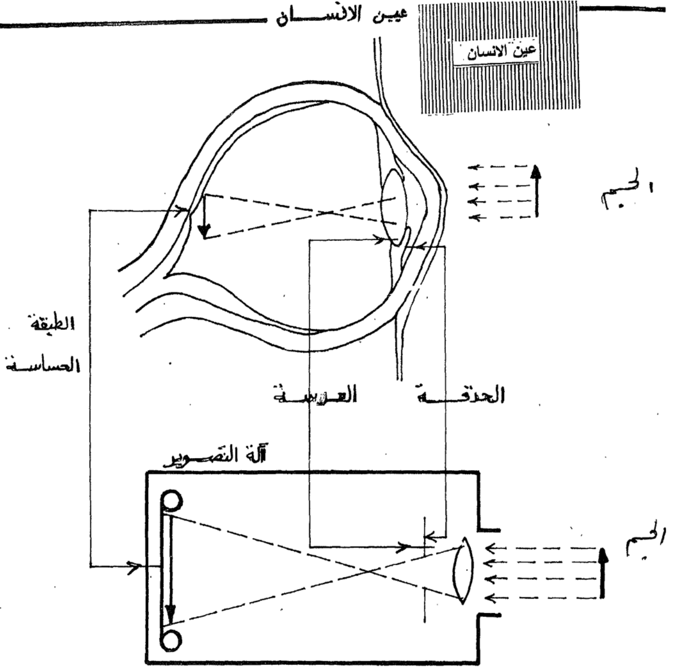
وفى محاولة للإجابة على السؤال السابق يذكر أحد العلماء الإنجليز ان الحافة المستقيمة للمسطرة قد تنتج إحساساً بأنها مقوسة لدى لمسها لأسباب عديدة مختلفة ، منها تغلب حاسة الإبصار بالعدسات القصيرة البعد البؤرى أوحتى بانحناء السطح وتتغلب بذلك على حاسة اللمس ، لكن السبب المقابل هو اقتناع الشخص القائم بالتجربة إقتناعاً كاملاً بأن السطح أو الحافة مقوسة لذلك يمرر إصبعه فوقه باعتباره سطحاً منحنياً ، اما لأن الجهاز العصبى يغير كمية واتجاه الضغط على الإصبع وإنما لأن الإصبع يكون قد تلقى إشارة من المخ تأمره بالاستعداد للمرور فوق سطح منحن .

وقد طلب الباحث من مجموعة أشخاص يقومون بالتجربة أن يمروا بأصابعهم فوق سطح مستقيم بينما إرتدوا - نظارات التشويه - وكان سطح المسطرة مزوداً بجهاز الكترونى ينقل الذبذبات ورصد كمية واتجاه الضغط الذى تبديه الأصابع على السطح أثناء مرورها فوقه .

وكشفت التحليلات عن أن الأشخاص كانوا يمرون بأصابعهم على السطح باعتباره منحنياً حيث يرونه كذلك ، فقد زاد الضغط عند النقطة التى يبدو فيها السطح أكثر انخفاضاً مما يثبت أن السطح يبدو منحنياً لأن المخ رآه على هذا النحو فأصدر أوامره لتكون الحركة متمشية مع السطح .

معنى هذا أنه ليس من السهل إرجاع ظاهرة سيطرة حاسة الإبصار على الحواس الأخرى إلى سبب واحد أو مجموعة من الأسباب .

والجهاز المعجزة لحاسة الإبصار هو العينان ، وكل منهما تكمل الأخرى وتتكامل معها ، والعين تكاد تأخذ شكلا كريا ، ويبلغ قطرها على أقصى أبعادها قرابة ٢,٣ سنتيمتر والعين لاتنمو كثيراً مع نمو الجسم ولهذا تبدو عيون الأطفال كبيرة بالنسبة إلى حجم وجوههم لأن الوجه



يزداد كثيراً في الحجم بعد ذلك أما العين فلا تتغير كثيراً في الحجم .

والجزء الأمامى من العين وهو مايقرب من سدسى محيطها عبارة عن غطاء شفاف يسمى القرنية وبقية المحيط عبارة عن غلاف صلب معتم يسمى الصلبة ومن خلف القرنية حاجز معتم يسمى الحدقة (القزحية) يختلف لونه باختلاف الأشخاص فيقولون عيون زرقاء أو سوداء أو عسلية بناء على لونه فلا لون فى العين سواه .

ووسط القزحية ثقب ضيق هو إنسان العين (PUPIL) ينظم كمية الضوء التى تدخل إلى العين ، يضيق عند اشتداد الضوء ويتسع عند خفوته ، ومن خلف القزحية عدسة محدبة الوجهين وجهها الخلفى أكثر تحدباً من الوجه الأمامى ، وتقسم العدسة تجويف العين إلى قسمين أمامى يملؤه سائل مائى ، وخلفى يملؤه سائل أكبر كثافة يسمى السائل الزجاجى . ويبطن سطح العين الداخلى طبقة حساسة تسمى شبكية العين يوجد فيها نوعان من المستقبلات الضوئية ، العيدان (RODS) والمخروطات ، والعيدان مسئولة عن الإحساس بالضوء الخافت والمخروطات مسئولة عن استقبال

الألوان . ويوجد فى شبكية العين قرابة مائة مليون من العيدان وست ملايين من المخروطات .

ومهمة عدسة العين تكوين صورة حقيقية مقلوبة على الشبكية ، وتتأتى قمة الإعجاز فى قدرة العدسة على كسر الضوء بحدة ، وهو لايتم على مرحلة واحدة كما فى العدسات الزجاج ، إنما يزداد معامل انكسار عدسة العين باستمرار نحو الشبكية .. والتى تعتبر علمياً جزءا من نظام بصرى متكامل أو هى جزء متقدم من النظام العصبى المركزى وامتداد للعقل داخل العين وتؤدى عمل المدخلات للحاسبات الالكترونية .. بل تمد بمدخلاتها النصية عقلا ابتكر العقل الالكترونى ذاته .

وبصر الإنسان السليم يميز قرابة ٣٥٠ ألف لون ، والعين السليمة تميز حوالى عشرة ملايين درجة لونية ، كما أن عين الإنسان تحتوى على ثلاثة أنواع من المخاريط ، كل نوع يختص بحساسية خاصة لأطياف أوموجات لون رئيسى واحد مثل الأحمر – الأخضر – الأزرق وحيثما تثار المخاريط بالتساوى نشعر باللون الأبيض ، واستثارة نوعين تعطى لونًا مكملًا بدرجات متفاوتة يشعرنا بواقع اللون .

★ ★ ★

وأنواع العيون كثيرة منها البسيط ومنها المعقد التركيب وكلها تبرهن على وحدانية الخالق وتفرده لااله سواه ، مثلًا عين أو المستقبل الضوئى فى الحيوانات وحيدة الخلية مثل الأميبا .. لاتؤدى دور العين المألوف لنا ، لكنها على الأقل تشعرها بالضوء والظلام .

عين أخرى من العيون البسيطة تتكون من مجموعة من الخلايا الحساسة للضوء تكون غالباً فى فجوة فى الرأس ومحمية بطبقة من الخلايا ذات الحبيبات وقد توجد لها عدسة أو لاتوجد ، وتبقى دالتها مجرد مستقبل ضوئى لإشعار الكائن بالحياة وانطلاقها مع إشعاعات الشمس والضياء . وعيون أخرى .. عدستها فى مكان من الجسم والخلايا الحساسة للضوء فى موقع آخر وبينها خلايا توصيل كأسلاك البرق والتلغراف .

أما عيون الحشرات مثل الذباب والنحل فهى مركبة من آلاف العديسات لكل واحدة منها قرنية خاصة ، هذه الآلاف من العديسات تعطى للعين المر[illegible] وسادة الدبابيس ويقوم مخ الحشرة بادماج هذه المعلومات والإحساسات الضوئية من المستقبلات العصبية العديدة ويكون صورة متكاملة للعالم المحيط .

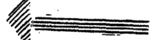
وعيون الصقر أثارت جدلًا علمياً كبيراً فلم يكن فى استطاعة أحد تفسير قدرة الصقور على القنص والرؤية على مسافات بعيدة وارتفاعات شاهقة وتمييز فرائسها بدقة غير عادية أثناء الطيران ، وأثناء ثبات الفرائس فى أماكنها وسط بيئة مضللة للرؤية إلى حد بعيد ، مثلًا ، يستطيع الصقر الأشهب تمييز أغراض اختبارية (تصنع لمعرفة حدة إبصاره) فوجد أن عينيه تزيد ثلاث مرات على قوة أحد عين لإنسان ، الأمر الذى يجعل الصقر قادرًا على تمييز تفاصيل متناهية الضآلة تحتاج عين الإنسان لإبصارها إلى الاستعانة بالعدسات المقربة .

وقد تمكن عالمان هما أ . و . سنايدر ، والدكتور و . هـ ميللر من تشريح عين الصقر بأسلوب حديث تماماً فاكتشفا أن العين تملك عدسة خلفية مكبرة تقوم بالخطوة الأولى فى إبصار الطائر للأشياء البعيدة قبل أن تسلم صورة ماتراه للعدسة الأمامية المتصلة بالمخ وبالتالى تتركز صورة الشىء فى داخل عين الصقر المساوية تقريباً لحجم عين الإنسان رغم ضآلة حجم رأس الطائر وضآلة مخه بالتالى بالمقارنة إلى رأس الإنسان ومخه .

وتوجد عيون أخرى لها تركيب فريد مثل عيون الجمبرى ، فهى لاتحتوى على عدسات إنما يوجد بها مجموعة من المرايا ، وقد ثبت هذا القول من ملاحظة أنواع من الجمبرى تعيش فى أعماق البحار حيث تكون كمية الضوء ضئيلة للغاية ، وبذا لايوجد بها صبغات تحجب مشاهدة عيونها من الداخل ، وهذه المرايا عبارة عن جيلاتين مرن له معدل انكسار منخفض وعلى شكل مكعبات ، وهذه المراياالبيولوجية تعكس الضوء بدرجة أقوى من المرايا الشائعة فى دنيا البشر ، وتنعكس الأضواء على المرايا وتتجمع الصورة فى بقعة محدودة على سطح الشبكية .

ونترك العيون ونعود سريعاً إلى عين الإنسان وآلة التصوير وخلاصة القول حولهماأن عين الإنسان .. يتطابق عملها مع القول .. (وصلت الرسالة الضوئية وفهمت) بينما آلة التصوير تندرج تحت النص (وصلت الرسالة الضوئية وسجلت) فلكل منهما عدسة تكون صورة ضوئية مقلوبة للجسم أو المشهد ، هذه على خلايا حساسة ، وتلك على فيلم حساس ولكل منهما حدقة تتحكم فى كمية الضوء المار إلى الطبقة الحساسة ، لكن الفرق الشاسع فى طريقة التحكم ، فآلة التصوير بها غالق يحجب مرور الضوء ويقدر زمن مروره ولعين الإنسان جفون تماثل الغالق ولكل منهما جسم سطحه أسود من الداخل كى يمنع تشتت الضوء وانعكاسه على السطح الحساس فيربك ويشوش على الصورة .

معنى هذا أن رحلة الإنسان منذ فجر التاريخ البشرى ومحاولاته فهم الضوء وتكوين الصورة الضوئية لم تأت بجديد بل حاول الرجال خلالها تقليد شىء مما منحه الله للمخلوقات .. بالنص كن فيكون[1] وكانت محاولات الإنسان من خلال حديد وزجاج وأملاح وبلاستيك وطاقة استهلكها وعرق تصبب على مدى السنوات الطوال ، ورغم مانسمع ونقرأ عن آلات تصوير حديثة فائقة الحساسية والسرعة والدقة يبقى عطاء الله فوق كل عطاء وتبقى قدرة الخالق لاتدانى ويعجز عن الاقتراب منها جهد البشرية كلها مهما تكاتفت وتآزرت ، ومهما سخروا من علم ومعرفة ولو كانت كل أجناس الأرض بعضهم لبعض مدداً وعوناً .. يكفى عين إنسان .. عدستها من سائل شفاف ليس به شعيرات دموية ويحورها الخالق لتتغذى من السائل .. يكفى شبكية تترجم الرؤيا والمشاهد باللون وبالمنظور المجسم فى زمن لايمكن قياسه بأى معايير أرضية ..



جدول يبين مدى المرونة فى الاستخدام من ناحية إدراك اللون والاحساس والتليف بالنسبة لآلة التصوير والعين .

وندع قدرة الخالق يلفنا العجز ولانملك إلا الحمد لله سبحانه .

هل تريدون مقارنة بين ماوهبه الله لنا وبين صناعة بشر مثلنا ؟ إن كانت الإجابة نعم نلقى نظرة على الجدول :

وفرق أخر

هل سمعت يوماً شاعراً يصف آلة التصوير مثلما وصف بشار بن برد العيون قائلاً :

أنـا والله أشتهـي سحـر عينيك وأختشى مصارع العشاق



أن العيون التى فى طرفها حور
قتلننا ثم لم يحيين قتلانا
يصرعن دا اللب حتى لاحراك به
وهن أضعف خلق الله أركانا

وجه المقارنة	العين	آلة التصوير
المرونة فى الاستخدام	ذات مرونة عالية نسبيا ، ترتبط بمرونة جسم الإنسان .	مرونة إلى حد كبير وفق مايشاء المصور .
الإحساس بالأشعة المنظورة وتسجيل الصورة الضوئية	تدركها وتنقلها إلى المخ للمعالجة والترجمة فورياً	تتأثر بها الأفلام وتسجلها كما هى دون انفعال ويحتاج الفيلم إلى إظهار كيميائى
أ - الإحساس بالأشعة غير المنظورة .	لاتحس بها	تدركها
ب - تسجيل صورة بالأشعة غير المنظورة	لاتقوم بذلك	تسجل الصورة
إدراك اللون والظلال والأضواء	تدركها بدرجة عالية	تدركها بدرجة أقل
التكيف مع شدة الإضاءة التكيف مع المسافة	عمل تلقائى بأوامر أيضا تلقائى بالعضلات القابضة .	عمل يدوى يقوم به المصور . عمل يدوى يقوم به المصور . وحالياً يتم الباقى فى بعض معدات التصوير رغم نواحى كثيرة للخطأ .
التكيف مع زاوية الرؤية	لاتتكيف	يتم بتغيير العدسات
تدرك الحركة السريعة	نعم	نعم
تدرك الحركة فائقة السرعة	لا	نعم
القدرة على تغيير البعد البؤرى	ثابت لايتغير بعدها البؤرى	يمكن تغيير البعد البؤرى واستخدام عدسات مختلفة
مادة الصناعة	خلايا حية	زجاج - حديد - سبائك وأملاح .
عيوب العدسات	ثلاثة قصر النظر - طول النظر - الإستجماتيزم	أكثر من أربعة عشر عيباً

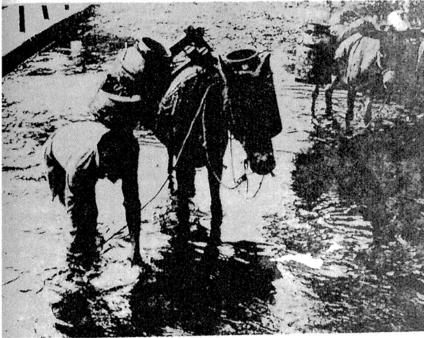
أضواء على مشاكلنا القومية

البلهارسيا في مصر

الدكتور/السيد محمد الشال

يتربع مرض البلهارسيا على قمة الأمراض المتوطنة التى يعانى منها المجتمع المصرى ولقد ارتبط هذا المرض بالريف المصرى بحكم ظروفه البيئية والصحية وحالته الاجتماعية والاقتصادية و بحكم سلوكيات وعادات أهل الريف والوسائل البدائية التى يستخدمونها فى الزراعة والرى ، ولقد كان للتوسع المستمر فى الرقعة الزراعية على مر السنين وتحويل نظام الرى من رى الحياض إلى الرى المستديم أثره الذى ساعد على انتشار هذا المرض بصورته الحالية فى ربوع وادى النيل .

ويشكل هذا المرض بالنسبة لمصر مشكلة قومية بالدرجة الأولى ليس فقط لانتشاره بنسب متفاوتة فى مختلف أرجاء وادى النيل بل لان هذا المرض يصيب أطفالنا فى الريف دعامة المستقبل لهذا الوطن فى سن مبكرة مسبباً بذلك مشكلة من أخطر مشاكل الطفولة فى مصر لان هذا المرض يؤثر تأثيراً كبيراً على نموهم الجسمانى والعقلى ويضعف من مقاومتهم للأمراض ويجعلهم عرضة للاصابة بها ويلازمهم إلى مرحلة الشباب ومابعدها متوغلا فى أجسامهم ومنهكاً لقواهم وصحتهم ومسبباً لهم مضاعفات خطيرة لهذا يعد مرض البلهارسيا من أهم الأمراض التى تنعكس آثارها على صحة الفرد وبالتالى على قدرته على العمل والأنتاج وبذا يعتبر هذا المرض العدو الاول للانتاجية فى مصر نظرا لما يسببه من انخفاض فى مستوى الأداء والانتاج علاوة على مايشكله من عبء على الدولة فى الانفاق على مكافحته وعلاج المرضى به وبمضاعفاته الخطيرة الأمر الذى ينتج عنه خسارة سنوية فى الدخل القومى لايستهان بها . الدولة فى أمس الحاجة إليها للانتفاع بها فى مجالات بناء الوطن وتنميته .



وعلاج مشكلة مرض البلهارسيا مرتبط ارتباطاً وثيقاً بتنمية الريف المصرى والارتقاء بالقرية المصرية . وبمواطنى الريف عامة سواء من ناحية تحسين الظروف الصحية والبيئية أو من النواحى السلوكية والثقافية والتعليمية وهو يكمن أساسا فى اسلوب المعالجة المبنى على التخطيط الشامل والعمل الجاد الصادق والتنسيق بين جميع الجهات التى يعنيها الأمر حكومية كانت أم شعبية بمايضمن اتباع جميع وسائل المكافحة الشاملة ضد هذا المرض بالعمل على تحسين الظروف والأحوال البيئية والصحية للقرية المصرية والتى يجب أن تستهدف فى المقام الأول حماية مجارى المياه بها من التلوث

بالافرازات الادمية وحماية أطفال ومواطنى الريف من التعرض للاصابة بالمرض بشتى الطرق والوسائل بما فيها من تركيز على أساليب التربية الصحية السليمة على مختلف المستويات والأعمار وبشتى السبل لتغير السلوكيات والعادات التى الفها أهل الريف والتى تساعد على انتشار هذا المرض وتحول دون التغلب عليه سواء فيما يتعلق بالوقاية لتجنب الإصابة به أو فيما يختص بالاقبال على العلاج المبكر له وعدم تكرار العدوى به مرة أخرى بالاضافة إلى عمليات تطهير الترع والمصارف والقنوات بصفة مستمرة وعلى أوسع نطاق من القواقع الناقلة للمرض والأعشاب المختلفة الموجودة فى قاع وعلى جوانب الترع والمصارف والتى تنمو عليها هذه القواقع بكثرة .

اما فيما يتعلق بالنواحى العلاجية فهى تستهدف الاكتشاف المبكر للمصابين بهذا المرض وعلاجهم قبل حدوث مضاعفات خطيرة لهم وذلك بإجراء الفحوص الدورية الشاملة للمواطنين فى الريف والحضر على أوسع نطاق وعلاج المصابين منهم علاجا كاملا وفى أقصر وقت ممكن لايستلزم منهم التردد لفترات طويلة قد تعوقهم أو تعطلهم عن أعمالهم .

ان وضع التشريعات التى تساعد على ضمان عدم تسرب أى مريض بالبلهارسيا دون اكتشاف أو علاج موضع التنفيذ والتى تحتم خلو الفرد من المرض أو تمام الشفاء منه كشرط أساسى للقبول بالمدارس والمعاهد والجامعات على مختلف مستوياتها وكذا كشرط للالتحاق بأى وظيفة أو عمل من الأمور الهامة والضرورية للتغلب على مشكلة هذا المرض .

ان وصول المياه النقية الصالحة للشرب وللاستخدامات الآدمية للريف تستلزم بالضرورة توفيرها للمواطنين بالقرى بطريقة سهلة ميسرة وأقرب ما تكون إلى قراهم حتى يكون ذلك حافزاً لهم يغنيهم عن استخدام مياه الترع والمصارف كما أن إقامة النوادى الريفية وانتشارها بين أرجاء الريف بما تحتويه من وسائل للترفيه والتسلية لأطفال الريف وبما تضمه بين جدرانها من حمامات صغيرة للسباحة

نبذة تاريخية عن مرض البلهارسيا

مرض البلهارسيا موجود فى مصر منذ آلاف السنين ولقد وجدت بويضات الديدان وبعض الظواهر المرضية لهذا المرض بجثث قدماء المصرين وسمى قدماء المصرين المرض بمرض البول الدموى (*āāā*) ذكر المرض بما لاتقل عن خمسون مرة بأوراق البردى وعرف قدماء المصريون الديدان وسموها (*herrwt*) واستخدموا الأنتومونى لأول مرة فى تاريخ البشرية لعلاج هذا المرض . إكتشف تيودور بلهارس (*Theodor Bilharz*) أستاذ مساعد علم الأمراض بمدرسة الطب بالقاهرة ديدان البلهارسيا عام ١٨٥١ وسمى المرض باسمه عام ١٨٥٨ ثم إكتشف مانسون (*Manson*) النوع الاخر من الديدان والتى سميت باسمه عام ١٩٠٢ بعدها إكتشف ليبر (*Leiper*) القواقع الناقلة للمرض عام ١٩١٥ وبعدها دورة حياة الطفيلى عام ١٩٢٥ .







واللهو سيكون هو البديل الذى يستميل أطفال الريف للاستحمام واللعب بها فى فصول الصيف بدلًا من الاتجاه إلى الاستحمام فى مياه الترع والمصارف التى تحوى الطور المعدى للبلهارسيا . إن كل هذه الأمور ماهى إلا حوافز لها أثرها الفعال والمكمل لانجاح الجهود المبذولة لمكافحة هذا المرض اللعين والقضاء عليه .

إن الحوافز هى محركات السلوك الانسانى والتراث الاجتماعى لأى مجتمع محلى ما هو إلا حلقات متداخلة من العادات والتقاليد والمعتقدات التى تسير سلوك الناس وإننا لكى نعمل على إزالة حلقة غير مرغوبة منها لابد وأن ندخل فى هذا التراث حلقة جديدة تقوم بالوظيفة التى كانت تقوم بها سابقتها ولكن بشكل أفضل يحقق لنا مانسعى إليه من تطوير للسلوك الإنسانى نحو الأفضل ومن تغيير للعادات السيئه التى الفها الإنسان والتى تضر بصحته .

ومن الأمور الهامة التى تساعد على التغلب على مشكلة مرض البلهارسيا باعتبارها مشكلة قومية : –

أولا :. توفير أقصى قدر ممكن من تدابير الوقاية اللازمة لمنع انتقال مرض البلهارسيا وانتشاره إلى المناطق المراد استصلاحها زراعيا عند تنفيذ مشروعات استصلاح الأراضى حتى لايتسرب المرض إلى هذه المناطق سواء عن طريق شبكات الرى التى ستغذى هذه الأراضى أو عن طريق السكان النازحين إلى هذه المناطق لاستصلاحها أو للعمل بها أو عن طريق جذور الشتل أو الطمى المنقولة إلى هذه المناطق للاستخدامات الزراعية .

إن مثل هذه التدابير الوقائية سواء كانت هندسية أم زراعية أم صحية يجب أن تدمج ضمن تصميمات هذه المشاريع منذ البداية باعتبارها أحد مكوناتها الأساسية لحماية هذه المناطق من انتقال المرض إليها كونها تشكل فى حد ذاتها احتياطات أمن زراعى يلازم تنفيذ أى مشروع زراعى مثل احتياطات الأمن الصناعى التى تلازم تنفيذ المشاريع الصناعية .

إن نجاح مثل هذه التدابير الوقائية يستلز تعاونا وثيقا بين الأجهزة المسئولة عن الزراعة والرى وعن صحة البيئة وعن الصحة العامة فى عمليات التخطيط والاعداد والتنفيذ والمباشرة بالنسبة لمشاريع الرى واستصلاح الأراضى بما يضمن عدم انتقال مرض البلهارسيا إلى هذه المناطق .

ثانيا :. التوسع فى استخدام الوسائل الحديثة فى الرى والزراعة . ان الميكنة الزراعية سوف تعمل على الاقلال من ملامسة الفلاح للمياه الملوثة وبذا نقلل من فرص العدوى بالمرض كما وان تشجيع استخدام وسائل الوقاية الفردية التى تقى الفرد من العدوى أثناء العمل بالحقل عن طريق ملامسته للمياه الملوثة مثل استخدام الأحذية الكاوتشوك ذات الرقبة الطويلة والقفازات والملابس الواقية المانعة لتسرب المياه والعمل على توفير هذه الوسائل الوقائية بأسعار زهيدة تكون فى متناول يد الفلاح وبيعها عن طريق الجمعيات التعاونية الزراعية لضمان حصول الفلاح عليها بالسعر الزهيد دون عناء من الأمور

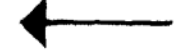
الهامة الجديرة بالنظر والدراسة والبحث حتى نقلل من فرص العدوى بهذا المرض .

ثالثا :. قيام المجالس الشعبية المحلية فى القرى بتكثيف جهودها في مجالات التنمية الريفية وحل مشاكل البيئة . ان ذلك سوف يرفع من مستوى المعيشة فى الريف عامة وسوف يساعد الفلاح على العيش فى ظروف صحية أفضل ويغير من سلوكياته وعاداته التى تساعد على انتشار هذا المرض ومن الأمور الهامة التركيز على حماية مجاري المياه من التلوث بالافرازات الادمية والتخلص السليم من هذه الافرازات ليس فقط فى نطاق القرية ولكن أيضا فى مناطق العمل بالحقل حيث يقضى الفلاح معظم وقته وذلك عن طريق الحفر الأرضية البعيدة عن مجارى المياه .

رابعا :. قيام المدارس على مختلف مستوياتها فى الريف بعملية التربية الصحية بطريقة علمية سليمة فيما يختص بهذه المشكلة وخاصة بالنسبة للنشء والشباب والمشاركة الصادقة مع غيرها من الجهات المسئولة فى القرية فى العمل على مكافحة
هذا المرض بشتى الطرق والوسائل باعتبار أن المدارس فى القرى يجب أن تكون مصدراً للاشعاع الثقافى والتربوى فى شتى المجالات .

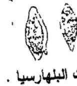
خامسا :. التركيز على العوامل التى تربط الطبيب بالريف وتشجعه على العمل والبقاء به والمشاركة فى حل مشاكله مع غيره من الشباب المتعلم الذى ترتبط طبيعة عمله بالريف وبذلك يكوّن هؤلاء مجموعة من العاملين تكون هى القوة الدافعة والمحركة لتنمية القرية مع غيرها من الأجهزة الحكومية والشعبية التى يخصها الأمر .
ان طبيب القرية المهيأ للعمل والمشاركة فى حل مشاكل القرية مع غيره من العاملين بها أمر ضرورى مع توفير الحوافز المجدية التى تشجعه على البقاء بالريف والعمل به مهما كلفنا ذلك باعتبار أن تنمية الريف عامل أساسى فى تنمية

اقلب الصفحة



دورة حياة طفيلى البلهارسيا
شستوزما هيماتوبيم
وشستوسوما ماسونى









١ - السركاريا هى الطور المعدى لمرض البلهارسيا وهى بعد خروجها من القوقع تسبح فى المياه بحثا عن العائل النهائى لطفيلى البلهارسيا وهو الانسان وتبقى معدية لفترة تتراوح بين ٢٤ و٤٨ ساعة

٢ - تخترق السركاريا الجلد السليم للانسان وأغشيته المخاطية المعرضة للعدوى عند ملامستها لها أثناء استخدام الانسان للمياه الملوثة فى الرى أو الزراعة أو فى الاستحمام أو غسل الملابس أو الأشياء أو أثناء الصيد أو عن طريق شرب المياه الملوثة .

٣ - تدخل السركاريا الدم بعد اختراقها للجلد عن طريق الأوردة الطرفية حتى تصل إلى الكبد وهناك تعيش وتنمو وبعد النضوج الجنسى يحمل الذكر الأنثى ويترح إلى أماكن الاقامة النهائية بالأوعية الوريدية حول المثانة والبرستاتا والرحم والمهبل بالنسبة للعدوى بالبلهارسيا البولية وحول القولون والشرج بالنسبة للعدوى بالبلهارسيا المعوية حيث تبدأ الأنثى البالغة بعد التزاوج فى وضع بويضاتها فى أنسجة الأعضاء المصابة محدثة التغيرات الهستولوجية والباثولوجية للمرض فى الأعضاء المصابة .

٤ - تخرج نسبة من البويضات الحية التى تضعها الأنثى مع البول أو البراز إلى مياه الترع والمصارف والقنوات عند التبول أو التبرز بها .

٥ - تفقس هذه البويضات الميراسيديم الذى يسبح فى الماء ويدخل الأنسجة الرخوة لنوعين من القواقع خلال ٢٤ ساعة ويتكاثر بداخلها لعدة أسابيع ليعطينا فى النهاية السركاريا التى تخرج بدورها من القوقع سابحة فى الماء لتخترق جلد الانسان أو أغشيته المخاطية مكررة العدوى بالمرض مرة أخرى .

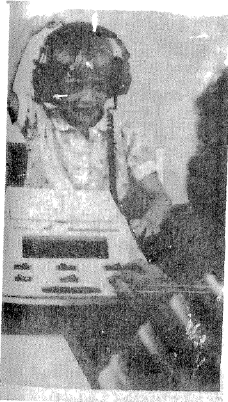
مصر كلها وأن ماينفق على تنمية الريف يعد استثماراً يعود على الوطن بالخير العميم .

سادساً :. أن إنشاء وزارة تختص بالتنمية الريفية أمر جدير بالنظر والدراسة والبحث بحيث تضم هذه الوزارة جميع الأجهزة المعنية بتنمية الريف والنهوض بالقرية المصرية وذلك لتحقيق التكامل فيما بين هذه الأجهزة بمايحقق الاستفادة الكاملة والتنسيق المثمر لجهودها فى مجال تنمية الريف وحتى تكون هذه الجهود فعالة ومؤثرة وتؤتى ثمارها فى عمليات تنمية المجتمعات الريفية على المستوى المطلوب وبذا تضمن العمل بطريقة منسقة تمكننا من التقييم والمتابعة وتصحيح المسار بصفة مستمرة حتى يمكننا النهوض بالريف المصرى وازالة آثار التخلف العالق به ونوفر لمواطنيه الصحة والرخاء والتقدم .

جهاز جديد لتحديد قدرة الطفل على التعليم

عدم القدرة على التعلم ، التى قد تنشأ بسبب عيوب خلقية عند الولادة ، لايكتشف امرها غالبا حتى يبدأ الطفل مجابهتها فى حجرة الدراسة . وقد تم مؤخرا ابتكار جهاز لاختبار قدرات الاطفال فى سن مبكرة يعرف باسم محلل الصورة التقديرى . وبذلك يمكن تدارك الأمر قبل أن يتعرض الطفل للمشاكل فى المدرسة .

والجهاز الالكترونى يصدر إشارتين صوتيتين متشابهتين ، يقوم الطفل بالاصغاء اليهما عن طريق سماعات الأذن . ومن الممكن التحكم فى اتجاهات الصوت بحيث يمكن للطفل الاحساس به فى الجهة اليسرى أو اليمنى أو وسط رأسه . ويسأل الطفل عن مكان الصوت ، وعندما يشير إلى المكان يقوم أحد الفنيين بالتأكد من ذلك بواسطة شاشة الجهاز التى يظهر عليها مكان الصوت الصحيح . فإذا أخطأ الطفل فى تحديد مكان الصوت بنسبة كبيرة ، فإن ذلك يدل على ضعف قدرته على التعلم . وبالتالى يخضع لاختبارات طبية أخرى توطئة لتحديد خطة العلاج .




شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية
القاهرة ج.م.ع
ڤاليرادنت
معجون أسنان بالكلوروفيل

كيف نمنع الحرائق في مجال الصناعة

مهندس / محمد عبدالقادر الفقى

ما أصوب القول الحكيم الذى ينص على أن (معظم النار من مستصغر الشرر) ، ومع إيماننا جميعاً بصحة هذا القول وصدقه ، إلا أننا - مع الأسف - لم نفهمه جيداً ، أو بصورة أدق لم نعرف مضمونه ومغزاه ، ومع ذلك نتجاهل قيمته ونهمل اتباع الأصول والقواعد التى تمنع تطاير الشرر الذى قد يؤدى إلى حرائق خطيرة تأتى على كل شىء يقف فى طريقها ، حيث تتركه هشيماً تذروه الرياح .

وعلى مر التاريخ وتعاقب الأيام ، كانت الحرائق التى عانت منها البشرية مردها إلى سببين أساسيين لاثالث لهما :

الأول : الإهمال ، وهو يمثل النسبة العظمى من أسباب وقوع حوادث الحريق ، وفى واقع الأمر ، توجد صور عديدة للإهمال ، نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر :

١ - ترك السوائل والغازات القابلة للاشتعال بدون تغطية ، أو وضعها فى أوعية أو خزانات غير مقفلة جيداً بحيث يسهل تسرب هذه السوائل أو الغازات منها .

٢ - ترك الأماكن التى يستريح فيها الإنسان أو يعمل بها أو يتاجر فى رحابها بدون تنظيف ، والتراخى فى التخلص من النفايات والمخلفات التى تنجم عن الحياة اليومية سواء فى البيت أو المصنع أو المتجر أو الحقل .

٣ - التدخين أو إشعال أى لهب فى الأماكن التى توجد بها مواد قابلة للاشتعال كالبنزين أو الكيروسين أو الغاز البترولى المسال .

٤ - التهاون فى تقدير الأخطار التى قد تقع نتيجة لعدم اتباع قواعد السلامة فى التعامل مع المواد المختلفة القابلة للحريق كالكيماويات والزيوت والشحوم .

٥ - سوء حالة الأجهزة الكهربية وعدم عزلها عزلاً مناسباً بحيث يمكن تجنب حدوث أى تلامسات فى الأسلاك ينجم عنها شرر يؤدى إلى الحريق .

والسبب الثانى لحدوث الحريق هو أن يتم قصداً ، بمعنى أن يقوم به شخص لأغراض عدوانية أو تدميرية ، أو بسبب أمراض عقلية ، وما أكثر هؤلاء الذين كانوا مصابين بهذه الأمراض ، وأذاقوا العالم ألواناً مختلفة من الحريق ، ولعل أشهرهم نيرون الذى حرق مدينة روما وراح يتلذذ برؤيتها وهى تلتهب ، وهولاكو الذى اكتسح بلاد الفرس وبغداد ، وأحرق كل البلاد التى وقفت أمامه ، وهتلر وبيجن وغيرهم كثيرون وكثيرون .

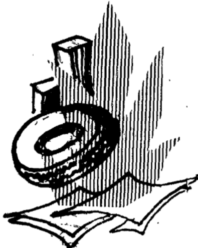
ومع تعقد التكنولوجيا تزداد مخاطر الحريق ، ومع التطور العسكرى تتقدم وسائل التدمير وإشعال الحرائق ، ومنذ أن عرف الإنسان النار إلى يومنا هذا ، استغلها أسوأ استغلال فى حروبه وغزواته وسلبه ونهبه ، وجاء القرن العشرون ، وجاءت معه وسائل وطرق جديدة لإضرام النيران : المقذوفات والصواريخ والقنابل الحارقة والثرميت والنابالم والقنابل الذرية والهيدروجينية والمواد الكيميائية المستخدمة فى حرق الغابات والنباتات ، وعشرات الأنواع الأخرى .

وهناك نوع آخر من الحرائق وهو حرائق آبار البترول والغاز الطبيعى ، وتحدث هذه الحرائق غالبا بسبب فشل الإنسان فى التحكم فى تدفق السوائل أو الغازات التى تتدفق من الآبار ، ولعلنا جميعاً مازلنا نذكر الحريق الهائل الذى حدث فى أحد آبار الغاز الجزائرية والذى أضاء غرب القارة الافريقية ليلاً ونهاراً ، وشاهد الفرنسيون والأسبانيون شعلة اللهب الهائلة لهذا البئر وهم فى بلادهم .

وعموماً ، فإن الحرائق يمكن تقسيمها إلى أربعة أنواع رئيسية هى :

١ - حرائق المجموعة (أ) :

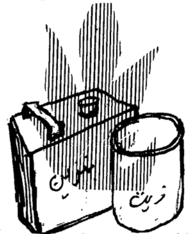
وهذه الحرائق من أكثر الأنواع شيوعاً ، وهى تحدث فى المواد العادية القابلة للاشتعال مثل الخشب والورق والأقمشة والمطاط ... إلخ ، ويمكن أن تكافح هذه الحرائق باستخدام المياه العادية أو باستخدام اسطوانات الإطفاء التى تصنعها بعض الشركات ، حيث تحتوى على مواد كيميائية خاصة يمكنها أن تؤدى إلى إخماد جذوة اللهب ، ومن أشهر هذه الإسطوانات تلك التى تحتوى على مادتى كربونات الصوديوم وحامض الهيدروكلوريك ، وحينما تتفاعل هاتان المادتان معاً يتكون غاز ثانى أوكسيد الكربون الذى لايساعد على الإشتعال ، وله خاصية النفاذية والانتشار فى كل أجزاء المنطقة التى يوجد بها الحريق .



٢ – حرائق المجموعة (ب) :

وهذه الحرائق تحدث فى المواد سريعة الإشتعال مثل بنزين السيارات وزيت البترول والكيروسين والغاز الطبيعى والشحم ومواد الورنيش والدهان ، ويستخدم لإطفائها بعض وسائل الإطفاء التى تعطى رغوة تعزل هذه المواد عن أوكسيجين الجو ، وتعتمد نظرية هذا النوع على تكوين فقاعات مملوءة بالغاز ، تكون أخف من السوائل القابلة للاشتعال ، وبذلك يمكن لهذه الفقاقيع أن تطفو على سطح المواد المشتعلة أو الملتهبة ، لتكون طبقة مانعة لدخول الهواء ، لأنه من المعلوم أن الحريق لكى يضطرم لهيبه لابد له من وجود الأوكسيجين الذى يأتيه دائماً من الهواء فى أغلب الأحيان .

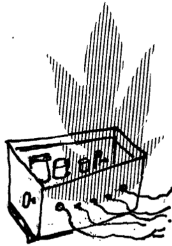
وهناك عدة أشكال للمواد الرغوية تختلف باختلاف جهة التصنيع ، إلا أنها



كلها تتفق فيما بينها فى الدور الذى تضطلع به ، وهو منع الأوكسيجين من الوصول إلى المادة المشتعلة .

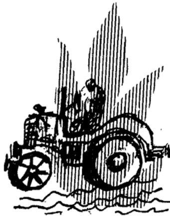
٣ – حرائق المجموعة (ج) :

وتشمل هذه المجموعة حرائق الأجهزة الكهربائية كالمحركات والمولدات الكهربية والتوصيلات السلكية فى المنازل والمصانع ، وحرائق اجهزة التليفزيون ولوح التحكم وغير ذلك ، ومن الجدير بالذكر أن وسائل الإطفاء السائلة تفشل فى إطفاء هذه الحرائق ، ولذلك تستخدم وسائل الإطفاء التى تنتج غاز ثانى أوكسيد الكربون او الكيماويات الجافة التى يمكنها عزل المواد المشتعلة عن أوكسيجين الهواء الجوى .



٤ – حرائق المجموعة (د) :

وهى التى تحدث فى السيارات والجرارات والقوارب ، كما تشمل أيضاً حرائق المعادن المشتعلة كالماغنسيوم والصوديوم والتيتانيوم والبوتاسيوم وغيرها ؛ وعلى أية حال ، تعد هذه المجموعة خليطاً من أنواع الحرائق الثلاثة التى سبق أن ذكرناها ، وذلك لأنها تشتمل على الأخشاب والوقود والأجهزة الكهربية فى آن واحد ، ولمكافحة هذه المجموعة من الحرائق يفضل استخدام الكيماويات الجافة أو أى وسيلة يمكن عن طريقها عزل أوكسيجين الهواء فى المواد المشتعلة .



وسائل منع الحرائق :

تختلف وسائل منع الحرائق باختلاف الأسباب التى أدت إلى نشوب الحرائق واضطرامها ، وبالتالى ، فإن الوسيلة التى قد تصلح لغرض ما ، لاتصلح لغرض آخر ، وسوف نشير هنا باختصار إلى بعض الطرق التى يمكن باتباعها منع الحريق ، خاصة فى مجال حفر وإنتاج ومعالجة زيت البترول :

١ – منع التدفق العفوى Blowout أثناء عمليات حفر الآبار وإصلاحها عن طريق اتباع الأساليب الآمنة فى العمل ، واستخدام جهاز مانع التدفق العفوى Blowout Preventor فى الوقت المناسب ، وهو جهاز يمكنه منع تدفق السوائل والغازات الهيدروكربونية من البئر إلى السطح .

٢ – إبعاد جميع مصادر الشعلات المكشوفة عن أحواض طين الحفر Drilling Mud – وهو سائل يستخدم أثناء عملية حفر آبار البترول لكى يقوم بتبريد وتزييت آلة الحفر (الدقاق) ، كما يقوم أيضاً بحمل الصخور المفتتة إلى السطح – وكذلك إبعاد مصادر اللهب عن أجهزة فصل الغازات المترافقة الموجودة مع البترول عن الزيت ، وعن أجهزة ومعدات التكرير ، مع مراعاة منع التدخين داخل هذه الأماكن .

٣ – تنظيم دورات الصيانة للأجهزة والآلات والصمامات ، وإصلاح أو استبدال التالف منها فوراً .

٤ – اتباع الأساليب الصحيحة عند إجراء التوصيلات الكهربية فى حالة استخدام الموتورات الكهربية كمصدر للحركة .

٥ – متابعة العاملين ومراقبة أساليب عملهم ، ونشر الوعى عن طرق الأمن الصناعى بينهم ، ومراقبة أى إهمال منهم ، خاصة فيما يتعلق بقواعد الأمن الصناعى ، ومكافأتهم وتشجيعهم إذا حرصوا على اتباعها وتطبيقها .



صناعة التخسيس

تسمن على حساب السمان

الدكتور مصطفى أحمد شحاته
أستاذ الاذن والانف والحنجرة
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

السمنة عند الانسان عبء ثقيل ، فهى زيادة جهد على أجهزة الجسم المختلفة التى تتحمل فوق طاقتها وعبء على القلب الذى يتولى دفع الدم إلى الجسم بجهد مضاعف ، وعبء على الساقين والاقدام التى تحمل أكثر مما تحتمل ، ولذلك تمرض هذه الأعضاء وتشيخ قبل الأوان ، ويشكو الانسان السمين من كثير من الأمراض لعل أهمها السكر وضغط الدم المرتفع ، والروماتزم وأمراض القلب والشرايين وغير ذلك من القوائم الطويلة من الأمراض الباطنية والعصبية والجلدية .

لم يكن الانسان القديم يقاسى من هذه المشكلة ولا من مضاعفاتها فقد كان كثير الحركة يميل إلى المشى والجرى والرياضة يقوم بنفسه بكل الاعمال اليدوية ولا يأكل من الطعام الا ما يحتاجه ، ولا يسعى وراء الصغريات من الاكل والشرب لذلك كان صحيح الجسم رشيق القوام معتدل الصحة ، وخير شاهد على ذلك تلك الرسوم المنقوشة على المعابد والآثار القديمة والتى يظهر فيها قدماء المصريين طوال الاجسام ممشوقى القوام ، لاتنتفخ لهم بطن ولاتظهر على اجسامهم بروزات ، ولم يعرفوا تلك السمنة المفرطة ولا تلك الاوزان الثقيلة التى ظهرت هذه الايام وأصبحت ملازمة لكثير من الناس فى عصرنا الحديث .

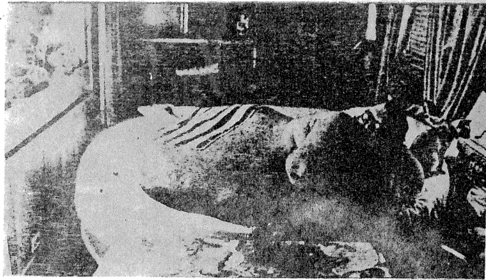
وعندما ظهرت فى أنحاء العالم إحصائيات عن أعداد السمان فى كل دولة ومايعتريهم من أمراض متنوعة برزت هذه الظاهرة كمشكلة عالمية وكان على الهيئات العلمية والصحية أن تتصدى لها ، وعندما أجريت الدراسات والبحوث فى هذا الموضوع ظهر أن السبب وراء ذلك قلة الحركة ونقص الرياضة والاقبال على المأكولات الدسمة والنشوية مع كثرة المشروبات والحلوى ، وتبين أن كل زيادة تطرأ على وزن الانسان يقابلها زيادة فى نسبة إصابته بالمرض ونقص ملحوظ فى العمر ولذلك تنخفض الاعمار بين السمان .

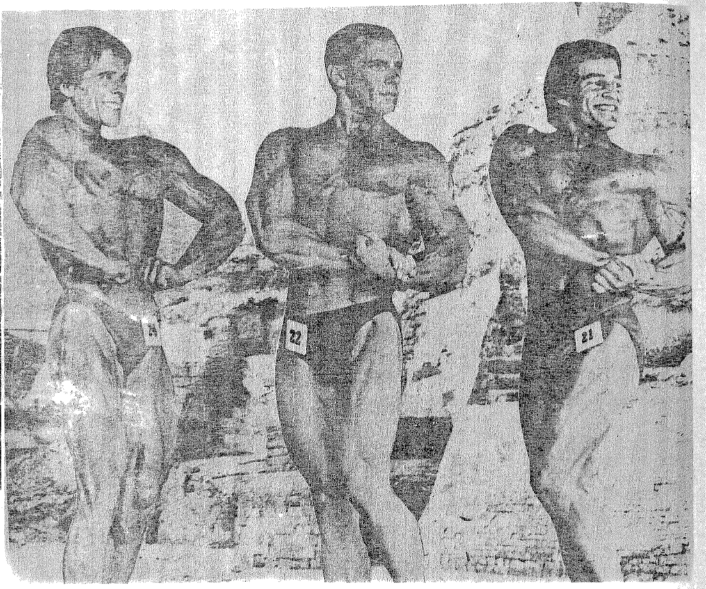
وقد تنبهت شركات التأمين العالمية التى تتولى التأمين على حياة الناس إلى هذه الحقائق فكفت يدها عن التأمين عليهم ثم لجأت إلى مضاعفة قيمة الاقساط عليهم كما أن أصحاب الاعمال الحرة الذين يهمهم انتظام العمل وكثرة الانتاج يحجبون عن تعيين السمان فى الوظائف نظرا لبطء حركتهم وقلة نشاطهم فاذا أضيف إلى هذه المشكلة الاقتصادية غيرها من المشاكل الاجتماعية فى صعوبة الحصول على الملابس المناسبة والمواصلات المريحة وشريك العمر المناسب ، فاننا نلمس مدى الصعوبات والمشاكل التى تواجه مثل هؤلاء الناس .

ثم صدرت عن الجمعيات الطبية والمراكز الصحية نصائح وتوجيهات للسمان عن كيفية تجنب السمنة وطرق التخلص منها مع إرشادات بالطرق الصحيحة للغذاء والحركة والرياضة ولعل النصيحة الطبية الهامة التى يؤكدون عليها لكل الرجال أن يحافظوا على عدم زيادة وزنهم على ٧٠ كيلو جراما ، ولكل النساء أن لايزيد وزنهن على ٦٠ كيلو جراما هذا هو المعدل العالمى الصحى الذى يجب أن لايتعداه كل من يهمه المحافظة على صحته وحياته .

وبالرغم من كل ذلك تتزايد أعداد السمان فى معظم الدول وترتفع نسبتهم ومع تعقد هذه المشكلة وأستفحالها على مستوى العالم ظهر رجال أذكياء اتخذوا

سمنة مفرطة .لايستطيع صاحبها التحرك من على السرير !





جمال الجسم ورشاقته هى أمل الانسان السليم

منها وسيلة للتكسب والتعيش بل انهم بنوا عليها خططهم ومشاريعهم الاقتصادية فكان أن أصبحوا من أصحاب الملايين بعد أن سمنوا وأثروا على حساب هذه المشكلة ، إنهم رجال صناعة التخسيس .

فالسمان يحتاجون لطعام خال من الدسم ، قليل السكر منخفض القيمة الحرارية ، ولايجدون ذلك متوفرا فيما يتناولونه فى المحلات أو المطاعم أو مايشترونه من معلبات ومستحضرات ،

فكان أن قامت شركات كبيرة عالمية لتصنيع أنواع من الخبز والبسكويت والمعلبات الغذائية بكل أنواعها التى تناسب السمان وترضى مزاجهم وتساعدهم على انقاص وزنهم .

والسمان يقاسون الامرين فى البحث عن أحجام الملابس الخارجية والداخلية التى تناسبهم والمقاسات والأطوال التى تريحهم ، ولذلك قامت مصانع لتصنيع الاحذية والملبوسات ذات الحجم الكبير وأفتتحت محلات عديدة فى كثير من مدن العالم لاتبيع الا المقاسات الكبيرة فيلجأ إليها السمان ليجدوا طلباتهم .

وللتخلص من السمنة يحتاج السمان إلى أدوات رياضية خاصة وأجهزة تدليك وتحريك وتنشيط ومعاهد رياضية وعلاجية متخصصة ، وكل ذلك توفره لهم شركات خاصة تصنع تلك الأدوات وتوفرها لمن يطلبها للاستعمال العام فى المعاهد أو النوادى أو الاستعمال الشخصى فى المنازل ، حتى أصبح كل منزل أوربى لايخلو من دراجة رياضية أو حزام تدليك أو أثقال حديدية للالعاب الرياضية ، التى تساعد الناس على حفظ صحتهم والقضاء على الشحم الزائد فى أجسامهم .

ودخل الطب بكل امكانياته فى مجال محاربة السمنة ، بل نشأ تخصص حديث كامل لامراض السمنة ، لدراسة أسبابها ومتاعبها ومضاعفاتها وطرق التخلص منها ، وأصبح لذلك أطباء متخصصون يقدمون علمهم وخبرتهم لمن يحتاجها . ولعل نصائحهم الدائمة هى للغالبية العظمى من الناس أن يعتدلوا فى طعامهم وأن

ينتظموا فى الحركة والمشى والرياضة منعا من حدوث السمنة ، أما اذا جاءت السمنة فلذلك علاجات عديدة تبدأ بنظام معين دقيق للطعام والشراب ، وبرنامج محدد للعمل والحركة ، وجدول مخصوص للرياضة ، وقد يلجأ الطبيب لاستعمال بعض الادوية ، وفى بعض الحالات المعقدة قد ينصح بالتدخل الجراحى لازالة جزء من الامعاء ، أو إزالة بعض أماكن السمنة من الجسم .

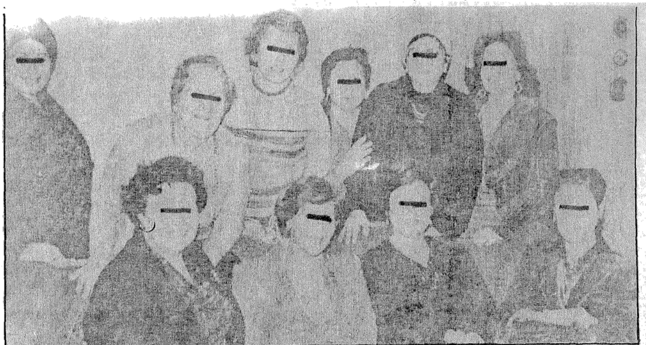
ثم دخلت شركات السياحة فى هذا المجال ، بتنظيم رحلات للسمان لزيارة المناطق البعيدة ، وأماكن الاستشفاء مع عمل برامج علاجية ورياضية لهم وإتاحة الفرصة للمشتركين فى التمتع بجو اجتماعى منطلق من المشى والجرى واللعب دون قيود أو حدود ، مع تنظيم دقيق [illegible] والشرب مما يعود بالفائدة الكبيرة على هؤلاء السمان ، ويرجعون من هذه الرحلات أكثر صحة وشبابا وأقل وزنا وسمنة .

ومع نجاح سياحة السمان وانتشارها ظهرت نوادى السمان التى تقتصر عضويتها على من يزيد وزنه عن الحد



▲ عندما يسمن الرجل يمتلىء جسمه وتبرز بطنه

▼ سيدات المجتمع المصرى يملن للسمنة كثيراً



الطبيعى ، تعطى الفرصة للمشتركين فى ممارسة الانشطة الرياضية والاجتماعية فى جو من الحرية والانطلاق ، ماكانوا يحصلون عليه فى الحياة العامة . وفى هذه النوادى يجدون التشجيع والتوجيه لاتباع النظم الصحيـــة فى التغذيـــة والريـــاضة والعلاج .

ولقد كان فى مصر الكثير من مشجعى نوادى وجمعيات السمان ولعل أشهر هؤلاء الاستاذان : مصطفى وعلى أمين اللذان أنشآ نادى (شجر الجميز) يضم السمان ممن يرغبون فى التخلص من زيادة الوزن ، ولكنه لم يجد التشجيع فلم يستمر طويلا .

وفى كل يوم تقرأ جديدا فى عالم السمنة وتسمع عن صيحات متطورة فى محاربة الاوزان الزائدة وكلها تسعى إلى الحد من زيادة الوزن والتوسع فى تقديم كل مايهم السمان ويساعدهم .

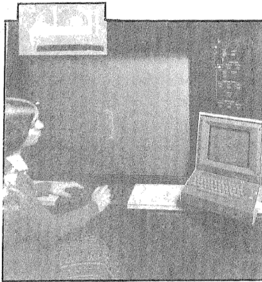
وكلما زاد عدد السمان فى العالم ، كلما تشجعت شركات ومعاهد التخسيس فى زيادة أعمالها ونشاطها من أجل زيادة أرباحها ، وتتحقق المعادلة الاقتصادية التى تؤكد أن صناعة التخسيس تسمن وتتضخم علـــى حساب إنقـــاص أوزان السمـــان .

جهـــاز لأشعـــة الليـــزر يســـاعد راســـمى الخـــرائط

يستخدم هذا الجهاز الأتوماتيكى لرسم الخرائط مقياس دقيق جداً يتم توجيهه بسرعات عالية لكشف وقياس الخطوط المختلفة على الخرائط . ويتضمن هذا الجهاز طريقة تكنولوجية متقدمة لاستخدام أشعة الليزر وجهاز كمبيوتر فعال يقوم بتوقيع النقط وقياس الخطوط على الخرائط ، كما يساعد على سرعة قراءة ومراجعة تلك الخرائط .

ويسمى الجهاز المذكور « فاستراك » . وفيه يتم تكبير الصورة الفوتوغرافية السلبية (نيجاتيف) لخريطة ما بمقدار عشرة أضعاف ثم تعرض على شاشة كبيرة . ويستطيع العامل على هذا الجهاز طبع المعلومات وتغييرها أو تحديثها على الخريطة وذلك باستخدام كرة متنقلة سريعة ، يتم التحكم فيها بواسطة مجموعة من الأزرار الكهربائية البسيطة ، ومجموعة من الأوامر والتعليمات مثبتة على لوحة أمام العامل . وفى كل مرة يتم فيها الحصول على معلومات أو معالم معينة ، تتغير الصورة من على شاشة العرض وذلك لتجنب إحتمالات تكرار المعلومات أو حذفها . وهناك أيضا طريقة أخرى لعرض الخرائط وهى التركيز على نقطة معينة على الخريطة وعرض تفاصيلها مكبرة أو عرض معلومات عددية بسيطة عنها . ويستخلص الكمبيوتر الصغير الخاص بالجهاز السابق المعلومات المتناسقة والهامة ويزود بها المقياس سابق الذكر لارشاده وتوجيهه .

ويتم إختبار وتحليل تفاصيل المعلومات الفوتوغرافية بدقة شديدة ، كما تقوم وحدة إختزال المعلومات الخاصة الموجودة بالكمبيوتر بالتأكد من أنه ليس هناك أية معلومات غير مطلوبة مخزنة ويساعد هذا على الاحتفاظ بأقل قدر ممكن من المعلومات المطلوبة والمؤثرة ، كما يساعد على سهولة استرجاعها . وبمجرد تحويل المعلومات الفوتوغرافية إلى أرقام فإنها تخزن على قرص أو شريط مغناطيسى . حتى يمكن استرجاعها عندما يريد العامل المتخصص فى رسم الخرائط تحديث الخريطة أو تغييرها وفقا لتغيرات العصر .



رجل آلى بـ ١٩٥ دولارًا)

انتجت شركة (ار . بى) الأمريكية آلة منزلية صغيرة مزودة بكمبيوتر صغير تقوم بعدة مهمات فى المنزل خلال غياب صاحبه .

هذا الرجل الآلى الصغير لايكلف أكثر من ١٩٥ دولارًا أمريكيًا وهو فى حجم تليفزيون ٢١ بوصة يسمى (ار . بى ٥ اكس) وبالإمكان توجيهه عن طريق موجات الراديو .

تكنولوجيا الفضاء تخدم أهل الأرض

نسمع كل يوم عن إنجازات علمية ضخمة فى مجال تكنولوجيا الفضاء ضمن برامج الفضاء الأمريكى أو السوفيتى ..

والسؤال الذى يتبادر إلى أذهاننا عادة .. وماذا نستفيد من هذه الأموال الضخمة والاعتمادات الهائلة التى تصرف على هذا النوع من النشاط ..؟ ..

لماذا لاتوجه هذه الأموال لخدمة الإنسانية .. والسلام أو لرفع مستوى الدول النامية على سبيل المثال ..

والواقع يقول إن تكنولوجيا الفضاء

تستخدم الآن بانتظام لحل مشكلات الأرض فيصنع منها منتجات تخدم مجموعة كبيرة من الحاجات وتقدم فوائد اقتصادية واجتماعية واسعة النطاق ، على سبيل المثال نرى أن الإدارة القومية الأمريكية للطيران والفضاء (ناسا) واجهت فى الأيام الأولى من تاريخها مشكلة صب الوقود فى محرك سفينة الفضاء الدائرة فى الفلك ، لأن هذا الوقود منعدم الوزن إلا أن أحد العلماء تمكن من أن يدخل إلى هذا الوقود مسحوقا من حبيبات أوكسيد الحديد الناعمة جداً ليكسب الوقود خصائص مغناطيسية بحيث لو وضع مصدر مغناطيسى داخل المحرك يستطيع أن يجذب الوقود إليه ، وقد تم تطبيق هذه التكنولوجيا المتقدمة فى الأرض فنجد أن السوائل الحديدية تستخدم اليوم فى عمليات السد المحكم احكاماً تاماً والتى تعد ضرورية لمنع الملوثات من الدخول إلى الغرف المفرغة من الهواء ، حيث تصنع رقائق السيليكون شبه الموصلة لتستخدم فى صناعة الأليكترونات ، كما تستخدم السوائل الحديدية أيضا للتبريد داخل مكبرات الصوت العالية الأداء وفى عدد من المنتجات والعمليات الآخرى مثل أبحاث طاقة الإندماج والمعدات الطبية .

أنتجت «ناسا» أيضا غشاء من البلاستيك الممعدن كى يستخدم فى عزل الإشعاع الحرارى عن المركبات الفضائية الأمريكية وقد استخدمت هذه الأغشية الممعدنة لخدمة أهل الأرض فى صناعة الثياب المعزولة وستائر النوافذ وبطانيات الطوارىء العازلة ومواد تغليف الأغذية المثلجة وعاكسات الضوء الفوتوغرافية .

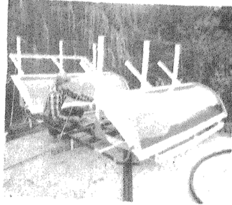
قامت إحدى مراكز الفضاء الأمريكية أيضا بتطوير مادة رغوية تقاوم الاشتعال أكثر من أية مادة أخرى كانت تستعمل من قبل وذلك لتقليل أخطار الحريق فوق المكوك الفضائى ، وهذه المادة يمكن استخدمها فى كافة وسائل النقل الأرضية كالقطارات والبواخر وعربات الترنزيت السريعة .

قامت إحدى الشركات الأمريكية أيضا بصناعة أدوات آليه لاتتصل بأى سلك من أجل التقاط عينات من تربة القمر وصخوره ، وقد أدى هذا إلى تطوير سلسلة من الأدوات والأجهزة التى لا تتصل بسلك ويستخدمها المستهلك والطب والصناعة

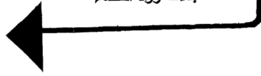
وعلى مستوى الفرد ، تطلع أحد المهندسين المدنيين على بعض الاختراعات الخاصة بالفضاء فقام بمحاولة الاستفادة من النظريات العلمية التى طبقت وقام بشراء لوحين شمسيين وذلك بهدف التقاط حرارة الشمس وبنى منها شبكة تزود داره بالماء الساخن .

والحقيقة أن آلاف الابتكارات التى جاءت كنتيجة جانبية لتكنولوجيا طورت اصلًا من أجل برنامج الفضاء ساعدت على تحسين أسلوب الحياة اليومية لملايين الناس فى سائر أنحاء العالم .

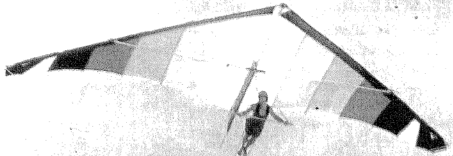
- تصميم رخيص لجهاز
يلتقط حرارة الشمس



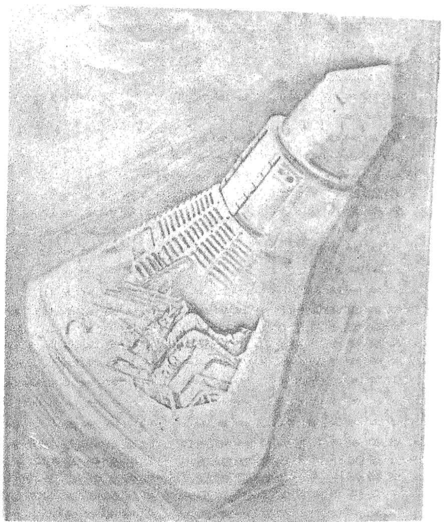
- رجال المطافى يرتدون بذلة واقية من الحريق طور قماشها أصلًا لكى تصنع منه بدلات رواد الفضاء



- طائرة شراعية منزلقة ، يرتكز تصميمها ارتكازاً جزئياً على التكنولوجيا التى طورتها وكالة الفضاء الأمريكية عندما كانت تدرس حلولًا بديلة للمظلات من أجل تخفيف سرعة هبوط المركبات الفضائية لدى عودتها إلى الأرض .







الدكتور رشدى عازر غبرس
استاذ ورئيس قسم الفلك
بمعهد الارصاد

رحلة فضائية خارج الأرض

بالرغم من أن الانسان – على سطح الكرة الارضية – لم يعرف الصاروخ لغزو الفضاء إلا في النصف الأول من القرن العشرين ، إلا أن هذا كان منذ قديم الزمان – من احلام الانسان للطيران والخروج من الأرض للتجول ومعرفة الفضاء الخارجي .

ومنذ حوالى الفى عام كتب كاتب اغريقى عن مركب محمولة بواسطة طيور البجعة متجهة إلى القمر ، وبعد ذلك ولفترة طويلة لم نجد شيئا يذكر على رحلات فضائية .

ثم تم اختراع التلسكوب وبدأ الانسان يكتشف ويعرف الكثير عن الفضاء الذى يحيط بالأرض . وقد توصل العالم الفلكى كبلر إلى القوانين التى تحكم حركات الكواكب . وقد كتب كتابا يقص فيه رحلة إلى القمر . فيها سافر بطل القصة إلى القمر بواسطة أسهل الطرق ألا وهى بواسطة السحر !!!

وفى عام ١٦٣٨ كتب الكاردينال فرانسيس جودوين عن مسافر قام بحمله عشر بجعات للذهاب إلى القمر ... رحلة عجيبة حقا ... !! ...

ومنذ مائة عام كتب جولز فيرن الفرنسى كتابا بعنوان « من الأرض إلى القمر » وقد قذف المسافر بواسطة مدفع كبير جدا ، وقد نسى جولز فيرن أن هذا المسافر لابد أن يموت بواسطة انفجار المدفع أو أن يحترق بل ويشوى على الأقل نتيجة الحرارة الشديدة من انفجار المدفع وذلك قبل الوصول إلى أى بعد ... !! ...

كان الصينيون منذ حوالى سبعمائة عام هم أول من أطلقوا الصواريخ بواسطة مسحوق البنادق ، وقد كانت عبارة عن العاب نارية في السماء مثل ما يطلق فى الاحتفالات والأعياد الوطنية . ولكن بعد الحرب العالمية الأولى ١٩١٤ – ١٩١٨ فقد بدأ الاهتمام بتطوير الصواريخ ، وكان السبب الرئيسى لهذا الاهتمام هو أن الانسان كان قد تعلم فعلا الطيران ، ولكن طيران الفضاء يختلف تماما عن الطيران بواسطة الطائرة .

ومن المعلوم أن الطائرة يلزمها الأكسجين الضرورى لاحتراق وقودها الذى يمدها بالطاقة لتحريكها ، كما أن الهواء لابد أن يحيط بها من فوق ومن تحت اجنحتها لحملها ودفعها إلى الأمام . وكيف يمكن الطيران بدون هواء !؟

أول من وضع قواعد واساسات انطلاق الصواريخ هو العالم الرياضى الرومانى « هيرمان اوبيرث » وقد تمت فى نفس الوقت عدة تجارب فى كل من امريكا والمانيا .

أما العالم الالمانى « فيرنر فون بروان » فقد كان رائدا لتجارب عملية إطلاق الصواريخ فى أوروبا ، وبعد ذلك كان من أبرز القائمين لخطط امريكا الفضائية . أما خلال الحرب العالمية الثانية فكان لفون براون الفضل الأكبر فى مساعدة المانيا الهتلرية للنهوض بصناعة سلاح الصواريخ الفتاكة والمعروفة بـ ف ٢ (أو V2) . وهذا الذى كان له الأثر الكبير فى تدمير وإبادة الارواح والمنشآت فى كثير من المدن وخاصة لندن ...

من قوانين نيوتن المعروفة منذ حوالى ٣٠٠ عام قانون « لكل فعل رد فعل » ولعلك تكون قد عانيت منه أثناء طفولتك ، وذلك عند سقوطك من الدراجة . وكذا عندما ندفع بجسم . ففى نفس الوقت يدفعنا هذا الجسم إلى الخلف ، كما أن عجلات السيارة تضغط على الطريق فى عكس حركتها وبالاضافة إلى ذلك فعندما نسير فإن اقدامنا تضغط على الطريق فى عكس اتجاه سيرنا ، واخيرا عندما نطلق بندقية صيد فإنه ليس فقط الضغط على الرصاصة لدفعها إلى الهدف بل فى نفس الوقت فإن البندقية تضغط للخلف على كتف الصياد أى عكس اتجاه انطلاق الرصاصة .

وعندما ننطلق خارج الغلاف الجوى المحيط بالارض ، أى فى الفضاء الخارجى لانجد شيئا ندفعه أونضغط عليه . وفى جميع الأوقات تعمل الجاذبية الأرضية على جذبنا إلى أسفل مثل تأثير مغناطيسى قوى . ويمكننا الانطلاق فى الفضاء فقط بواسطة اندفاع الصاروخ إلى الأمام .

ولكى تندفع الصواريخ إلى الأمام يلزمها فى المقام الأول مدها بالوقود اللازم ، وحيث ان هذا الوقود لايحترق بدون هواء أى بدون أكسجين ، ولعدم وجود الهواء فى الفضاء الخارجى فلابد من حمل هذا الهواء فى الصاروخ مع الوقود المستعمل .

هناك العديد من انواع الوقود التى يمكن استخدامها ، منها الكحول مع الاكسجين السائل لمدهـا بالهـواء الـــلازم للاحتراق .وايضا بيروكسيد الايدروجين الذى يحتوى على الاكسجين والماء . ومن المعلوم أن الصاروخ ينطلق فى الفضاء بسهولة أكبر عما فى الغلاف الجوى وذلك لعدم وجود أى مقاومة ...

إن قوى الجاذبية الأرضية تعتمد على كتلة الجسم ، أى على كمية المادة المكونة لهذا الجسم . وكلما اقترب الجسم من الأرض كلما زادت قوى الجاذبية عليه . وكلما بعدنا عن الأرض قلت وضعفت قوى الجاذبية . وللهروب من قوى الجاذبية الأرضية لابد أن ينطلق الجسم بسرعة تساوى سبعة أميال فى الثانية أى حوالى ١١ كيلو مترا فى الثانية ، وهى ما تسمى بسرعة الهروب . ولكى ينطلق صاروخ إلى الفضاء بمثل هذه السرعة يتطلب قوة هائلة وفى نفس الوقت له من متانة مكوناته وصلابتها التى تتحمل الضغوط العالية ومقاومة الحرارة الناتجة من الاحتكاك فى الهواء أثناء انطلاقه خلال الغلاف الجوى الأرضى .

وهناك طريقة اسهل لاطلاق الصاروخ ونبدأ بصاروخ ليس من الضرورى الهروب الكامل من الأرض ويمكن أن نضع على قمة هذا الصاروخ صاروخا أو اثنين أصغر ، وتنطلق واحدا بعد الاخر عندما يصل الأول إلى أخر مرحلته ينفصل ويسقط إلى الاررض ، ثم يبدأ الثانى فى الانطلاق إلى مداه ثم ينفصل ويسقط ، ويستمر الثالث حتى يهرب من جاذبية الأرض بعيدا عن الغلاف الجوى حيث تقل المقاومة وتضعف الجاذبية وتأخذ السرعة فى الزيادة وعندما تصل هذه السرعة إلى ٢٥ ألف ميل فى الساعة يهرب الصاروخ من الجاذبية الأرضية ، وبعد ذلك يمكنه أن يغوص فى الفضاء ويتجه إلى المكان المطلوب فى الكون الواسع .

أن الاميال التى نقيسها على سطح الأرض تصير صغيرة جدا عندما تنطلق فى الفضاء . من المعلوم أن محيط الكرة الأرضية عند خط الاستواء هو ٢٥ ألف ميل ويقع القمر على بعد حوالى عشرة أمثال طول محيط الكرة الأرضية أى حوالى ٢٣٨ ألف ميل . أما الكواكب فالزهرة وهى أقربها من الشمس ويكون أقرب بعد لها من الأرض هو ٢٦ مليون ميل ، أما باقى الكواكب فهى على أبعاد أكبر من ذلك بكثير . أما إذا فكرنا فى ابعاد النجوم ، فإنه يصبح من الخيال وضع أرقام لها ، ولهذا فإن الفلكيين اتخذوا وحدة لقياس المسافات فى الكون تعرف باسم السنة الضوئية وهى المسافة التى يقطعها الضوء بسرعة ٣٠٠ ألف كيلو مترا فى الثانية لمدة قدرها سنة كاملة .

أن يوم ٤ أكتوبر ١٩٥٧ لاينساه الانسان ، وقد سجل فى التاريخ ، وهو

اليوم الذى اطلق فيه الروس أول صاروخ دار حول الأرض ، ومنذ ذلك التاريخ تم اطلاق العديد من الصواريخ بعضها يضم بداخلها بعض رواد الفضاء .

وإذا ما أطلق صاروخ بسرعة عالية جدا فمن المحتمل أن يذهب بعيدا عن الأرض بدون رجعة ، وإذا كانت سرعة إطلاق الصاروخ غير كافية فمن المحتمل أيضا أن يرجع إلى الأرض ثانية ويحترق أثناء اندفاعه خلال الجو المحيط بالأرض . وفي حالة إطلاق صاروخ ليدور حول الأرض فلابد من إطلاقه بواسطة سرعة صحيحة مناسبة تبعا لبعد مداره من سطح الأرض .

فإذا أردنا أن يدور القمر الصناعى على بعد ٢٠٠ ميل من سطح الأرض ، فيجب أن تكون سرعة إطلاق الصاروخ حوالى ١٨ ألف ميل فى الساعة وبهذه السرعة يستمر القمر الصناعى فى الدوران حول الأرض لعدة سنوات .

لقد كان الصاروخ الذى حمل رجل الفضاء جون جلين إلى مداره حول الأرض يزن مايقرب من ١٢٢ طنا وطوله ٢٤,٤ متـرا . وأهـم جزء فى هذا الصاروخ هو القمرة أو الكبسولة التى يعيش فيها جون جلين وبها جميع الاجهزة الحساسة للقياس ومستلزمات المعيشة للفترة التى يمكثها رجل الفضاء . ويصل وزن هذه الكبسولة ما لايزيد على ١,٥ طن . ويتضح أن باقى وزن الصاروخ هو الوقود اللازم لتوصيل الكبسولة إلى المدار المطلوب حول الأرض أو خارج الأرض . وينقسم هذا الوزن الأخير إلى جزئين أولهما وزن الصاروخ فارغا حوالى ١٢ طنا شاملا وزن الكبسولة وثانيهما يكون وزن الوقود حوالى ١١٠ أطنـان . ومعظـم كميـة هذا الوقود تحترق فى المراحل الاولى لاطلاق الصاروخ للتغلب على الجاذبية الأرضية .

كيف يمكن توجيه المركب الفضائى خارج الغلاف الجوى ؟ ... حيث لايوجد ما يضغط عليه مثل دفة المركب فى الماء !! ... أو دفة الطائرة فى الهواء !! أما فى حالة المركبات الفضائية فهناك العديد من طرق توجيهها ... منها أن غرفة الاحتراق يمكن تحريكها فى اتجاهات مختلفة وبذلك يمكن تغيير اتجاه الصاروخ ، كذلك يمكن تجهيز الصاروخ بعدة غرف للاحتراق على جوانب الصاروخ وفى أعلاه وأسفله ... هذا بجانب غرفة الاحتراق الأساسية ، وبذلك يمكن تغيير اتجاه الصاروخ بتشغيل غرفة الاحتراق الفرعية المطلوبة .

ولايقاف الصاروخ عند هبوطه على سطح الأرض أو سطح القمر أو أى مكان آخر تستخدم نفاثات مضادة الاتجاه لتخفيف سرعة الصاروخ وتعمل مثل الفرامل للمركبات على سطح الأرض .

وإلى لقاء آخر فى العدد القادم

أشعة لتشخيص الأمراض قبل وقوعها

أحدث طريقة لتشخيص الأمراض ابتكرها (روبرت بولين) الباحث بالمستشفى العسكرى فى ماديسون بولاية ويسكونسن .

تعتمد فكرتها على استعمال مادة مشعة هى (فلور ١٨) على هيئة (فلوريد الميثايل) التى تتميز بقلة ثباتها وتحللها إلى إشعاعات ذرية يمكن رصدها بيسر وسهولة .

هذه الطريقة تمكن الباحثين من تشخيص بعض أمراض الدماغ قبل وقوعها .. وعلى الأخص مرض السكتة الدماغية !. فعندما تحقن هذه المادة المشعة فى مجرى دم الشخص المحتمل إصابته بهذا المرض تنتقل عن طريق تيار الدم إلى الخلايا العصبية بنسيج الدماغ حيث تطلق إشاراتها الإشعاعية وتترجم هذه الإشارات إلى صورة مرئية على هيئة نقاط لامعة مميزة .. ففى حالة الشخص الطبيعى يبدو نصفا الدماغ متطابقين من حيث شدة اللمعان .. أما إذا فشل نصف واحد منهما فى الحصول على القدر نفسه من الدم المشع الذى يحصل عليه النصف الآخر فإنه يبدو أقل لمعانا .. ممايدل على وجود انسداد ما فى الشرايين والشعيرات الدموية الموصلة إليه .

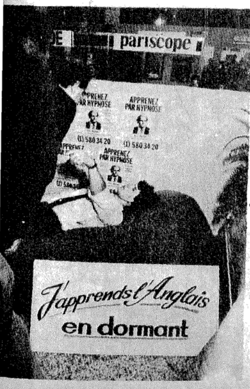
وليس لهذه المواد المشعة أية أخطار على جسم الإنسان لأنها سريعة التحلل ممايجعلها تتلاشى بسرعة قبل أن تتراكم فى أنسجة الجسم .

(تعلم .. وأنت نائم)

هذه الطريقة تلقى رواجا فى باريس . ويقوم بها (اريك بارون) مدير أول معهد فرنسى للتعليم بواسطة التنويم المغناطيسى الذى يقول أن شخصا منوما يملك سلوكا دماغيا يشبه إلى حد كبير مايمكن تسميته (السلوك المعلوماتى) .

فالدماغ المنوم يستوعب المعلومات بسرعة تتراوح بين خمس وثلاثين مرة أكثر من سرعة الذاكرة المستيقظة .. وهذا يعنى أن قدرة الذاكرة البشرية تكون أكبر بالنسبة نفسها خلال التنويم المغناطيسى .

ويضيف (بارون) ان مدرسته تستطيع تعليمك الطباعة خلال ٤ ساعات ورياضة التنس خلال أسابيع قليلة واللغة الصينية خلال شهر .



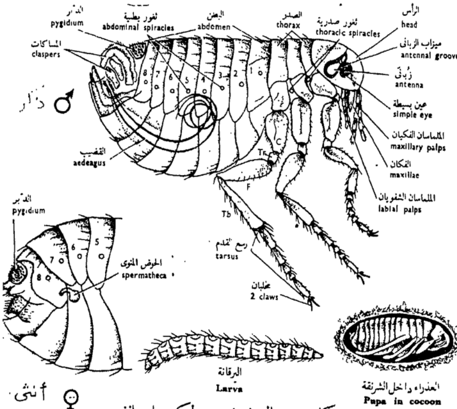
البراغيث تتخاطب بالموجات الصوتية

استطاعت الدراسات الحديثة أن تتوصل إلى اكتشاف قدرة البراغيث على التخاطب مع بعضها . وتعتقد هذه الدراسات أن البرغوث ، الذى يعتبر أحد المخلوقات البسيطة والمتواضعة ، يملك موهبة ليست بسيطة ولا متواضعة ، وهى قدرته على التواصل مع بقية البراغيث . فقد أوضحت هذه الدراسات أن الحشرات لها القدرة علي إرسال واستقبال الرسائل عن طريق الأصوات ذات التردد العالى جداً . ففى جامعة فرجينيا الغربية بأمريكا ، قام كل من جيمس أمرين ، الباحث فى علم الحشرات ومارك جيرابك المهندس الكهربائى ، بفحص الهيكل الخارجى للبرغوث باستخدام الميكروسكوب الإلكترونى ، وقد اهتم الباحثان بدراسة الترتيب الغريب للشعر الموجود على السنسيليوم (Sensilium) وهو عضو له علاقة بالإحساس ، موجود على الجزء الخلفي للبرغوث ، وقد لاحظا أن شعر السنسيليوم يهتز بسرعة في وجود الأصوات ذات التردد العالى جداً ، وقد استنتجا أن السنسيليوم حساس جداً للأصوات ذات التردد العالى . وقد لاحظ الباحثان أن الأصوات ذات التردد العالى جداً تصدر من فتحات تهوية صغيرة موجودة على بطن البرغوث ، وعلى هذا فمن الممكن أن يقوم برغوث بإرسال رسالة إلى برغوث آخر عن طريق إصدار مجموعة من هذه الأصوات ، ويقوم البرغوث باستقبال الرسالة وقراءتها عن طريق السنسيليوم . ولكن ما الذى يدعو البراغيث للتخاطب ؟ طبعاً على الطعام . هذا ويعتقد الباحثان أن البرغوث عندما يجد مصدراً للطعام فإنه يرسل برقية ، بدعوة عامة ، لكل الأصدقاء والجيران ، للمشاركة فى هذه الوليمة . ويبدو أن هذا البرغوث البسيط ليس ثرثاراً فحسب ولكنه أكثر كرماً على عكس ما يتوقعه كثير من الناس .

– البراغيث تتخاطب

القلب ينتج نصف طن من الكرات الدموية

١ – يزن قلب الانسان حوالى نصف كيلو جرام وهو فى حجم قبضة اليد ، ويزن القلب عند الولادة حوالى أوقية وهو يبدأ الانقباض والانبساط قبل الولادة بشهر ، ويقوم القلب بضخ الدم ، كل دقيقة ، إلى



شكل ٣٧ – البرغوث « بيولكس إريتانز »
FIG. 37 – PULEX IRRITANS

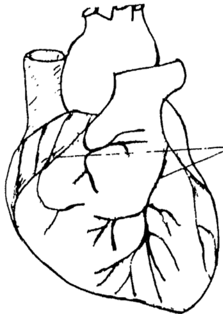
جميع أجزاء الجسم ، وللقلب قدرة على الاستمرار فى دفع الدم لأكثر من ٧٠ عاماً ولهذا فهو يعتبر مضخة جبارة . وينقسم القلب إلى مضختين وكل واحدة لها نفس القدرة ، فالأولى ترسل الدم إلى الرئتين حيث تتخلص كرات الدم الحمراء من ثانى أكسيد الكربون الناتج من احتراق الغذاء ، ثم يتحد هيموجلوبين كرات الدم الحمراء بالأوكسجين ، ثم يرجع الدم ثانيا إلى القلب حيث تقوم المضخة الأخرى بدفع الدم الذى يحمل الاكسجين إلى جميع اجهزة الجسم . ويضخ القلب يوميا حوالى ٦ – ٨ لترات من الدم أى حوالى ٢٠٠ مليون لتر من الدم خلال فترة حياة الانسان. ويعتبر أى خلل فى عضلة القلب او اى خلل أو إصابة فى أوعيته الدموية هو السبب الرئيسى للوفاة فى كثير من الدول .

٢ – يغذى الشريان التاجى عضلة القلب بالغذاء والاوكسجين ، وفى بعض الاحيان يحدث انسداد فى فرع صغير للشريان التاجى نتيجة تكوين جلطة دموية ، ويؤدى هذا الانسداد إلى توقف بعض العضلات نتيجة عدم وصول الغذاء والأوكسجين إليها ، وكلما انخفض وصول الغذاء والاوكسجين الى عضلات القلب كلما قل نشاطها وتوقفها عن القيام بوظائفها الرئيسية وهى الانقباض والانبساط، وإذا توقف جزء كبير من عضلة القلب، فإن القلب يتوقف عن النبض أى يتوقف عن ضخ الدم إلى الجسم ويموت الشخص .

وإذا كانت نوبة القلب ليست خطيرة فإن جدار القلب يشفى ويلتئم ولكن الجلطة تترك أثراً على أنسجة القلب ، وتعتبر أمراض القلب هى السبب الرئيسى لمعظم الوفيات فى الولايات المتحدة فى الوقت الحاضر . وفى أغلب حالات النوبات القلبية يستطيع الطبيب أن يقوم بإسعاف المصاب باعطائه مقدارا كافيا من الاوكسجين والمحافظة على سريان الدم حتى يتم شفاء المصاب .

٣ – تبلغ فترة حياة كرة الدم الحمراء فى جسم الانسان حوالى ١٢٠ يوما ، ونظرا لهذه الفترة القصيرة من العمر فإن نخاع العظم الأحمر فى الجسم يقوم بتعويض الجسم باستمرار بالكرات الدموية الحمراء . ومن العجيب أن الشخص الطبيعى ينتج حوالى نصف طن من الكرات الدموية الحمراء خلال فترة حياته .

– القلب مركز الدورة الدموية



• أمان محمد أسعد
مدرس مساعد بكلية العلوم
جامعة القاهرة



ط

الطّفلة .. (الطمى)

مهندس كيميائى/محمد عبدالقادر الفقى

الطفلة أو طين الحفر Drilling Mud – كما يطلق عليها أحيانا – هى الشريان الرئيسى لعمليات حفر آبار البترول ، فهى لاتزال إلى الآن أفضل وسيلة يمكن استخدامها فى عمليات الحفر الرحوى Rotary Drilling التى تجرى على نطاق واسع فى جميع أنحاء العالم تقريبا ، إذ أن حوالى ٩٥ ٪ من إجمالى الآبار التى تحفر سنويا تستعمل جميعها طين الحفر بينما النسبة الضئيلة الباقية يقوم بها الهواء أو الماء .

وتجدر بنا الإشارة إلى أنه بالرغم من أن الإنسان قد إستخدم الطين فى حفر آبار النفط منذ أوائل هذا القرن فقط ، إلا أنه كان على دراية بكثير من الجوانب والمهام التطبيقية للطين منذ الاف السنين .

وتذكر لنا كتب التاريخ أنه منذ عام ٢٥٦ قبل الميلاد كان الصينيون يستخدمون قطعة ثقيلة من المعدن ، تعلق عمود من الخشب ويدكون بها سطح رض فتتهشم صخورها وتتفتت ، وكانوا كبون الماء كل فترة داخل الحفرة الناتجة ك لبعثرة قطع الصخور الصغيرة بول إلى مادة طينية رقيقة أوخليط ج بالماء يمكن انتشاله بواسطة دلو ى ينزل إلى قاع الحفرة ، وبالرغم من لصينيين قد إستغلوا هذه الطريقة فى م وتنقيبهم عن الملح الصخرى ، إلا أن ذلك التكنيك قد اتبع فى العمليات الاولى من الحفر ، حيث ساعد استخدام الوسائل المستعملة أثناء إجراء عمليات حفر آبار البترول على إزالة وانتشال الصخور التى فتتت من جراء سقوط الثقل المعدنى عليها .

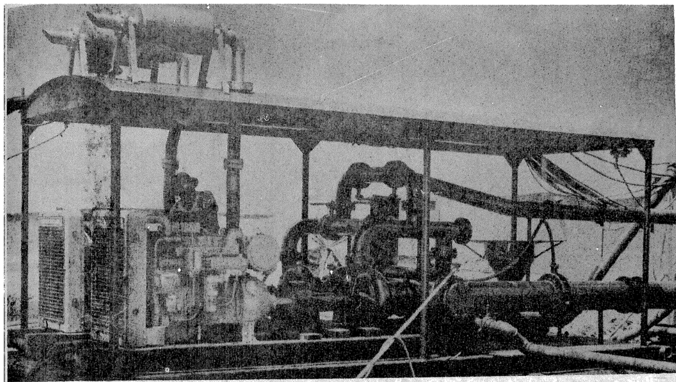
وفى وادى النيل ، كان الفلاح المصرى يستخدم الماء والطين فى دهان قنوات الرى وسد الشقوق بها لمنع تسرب المياة من هذه القنوات ، ولايزال الفلاحون فى مصر يطبقون هذه الطريقة إلى الآن ، وهى نفس الطريقة التى تستخدم الآن فى عمليات الحفر الرحوى ، حيث يساعد طين الحفر – أو الطفلة – على تبطين جدران البئر المحفورة ومنع تسرب المياه خلالها أو عبرها .

وقد بدأ استخدام الطفلة فى حفر آبار البترول فى شهر أكتوبر عام ١٩٠٠ فى بئر «سبندلتوب» الأسطورية التى تقع فى منطقة تبعد حوالى ٧٥ ميلا شمال شرق مدينة هيوسن الامريكية جنوب نهر الميسيسبى ، وفى البداية كان الماء هو السائل المستخدم فى عملية الحفر ، إلى أن اصطدم مثقب الحفر برمال سريعة الانهيار وحينئذ إنهالت الرمال تحت ضغط مثقب الحفر ، ونتج عن ذلك تزحزح القاع فى الحفرة ، مما هدد بانهيار البئر بأكملها ، وحسبما تذكر التقارير فى ذلك الوقت ، فقد تذكر أحد أعضاء فريق الحفر أنه سمع بطريقة فرص الترشيح فى تقوية جدران الآبار ، فسارع الى الاستفادة من مستنقع كان يتم فيه جمع الماء المستخدم فى عمليات الحفر ، وقام الحفارون بدفع كمية من الطين من هذا المستنقع فى البئر المحفورة أدت إلى تثبيت الرمال السريعة الانهيار ، وإلى السماح بمواصلة عملية الحفر .

• • •

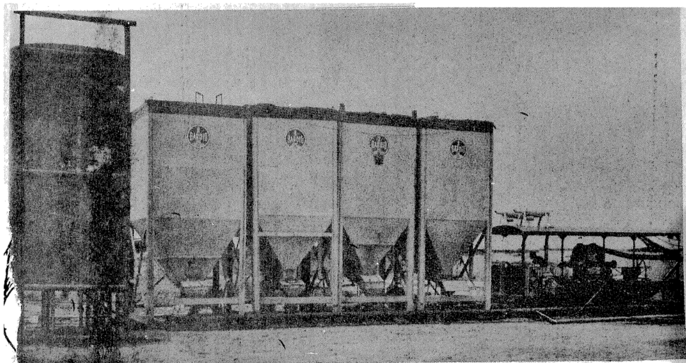
وكانت هذه هى البداية التى إستخدم فيها الطين فى عمليات الحفر الرحوى ، وبعد ذلك ، أدخلت بعض التحسينات والإضافات إلى طين الحفر ، حتى يمكن له أن يمنع اندفاع الغازات والسوائل البترولية من الطبقات الجوفية إلى سطح الأرض ، خاصته وأنه قد حدثت مجموعة من الإنفجارات فى بعض الآبار البترولية بالولايات المتحدة الأمريكية وغيرها من البلدان .





هذه هى مضخات طين الحفر التى تقوم بدفعه إلى البئر طوال عملية الحفر .

الخزانات التى فى منتصف الصورة هى التى يخزن فيها الطين فى مواقع الحفر البرية ، بينما الخزان الذى فى اليسار يستخدم لتخزين زيت البترول الذى يضاف إلى طين الحفر .



مكونات الطفلة :

تتكون الطفلة أوطين الحفر من عدد كبير من المواد والمركبات الكيميائية تبلغ المئات ، من أهمها مايأتى :

١ - الباريوم وهو أحد الفلزات الأرضية القلوية ، يستخدم كمادة مثقلة نظرا لكثافته العالية وثقل وزنه .

٢ - الباريت Barite وهو مركب كيميائى قوامه كبريتات الباريوم ، وهو صخر يستخدم مطحونا لزيادة ثقل طين الحفر ، وتبلغ كثافته ٤,٢ ، وهذا يعنى أنه أثقل من الماء بهذا القدر .

٣ - البنتونيت Bentonite وهى مادة تزيد من كثافة أولزوجة الطفلة وتساعد على بقاء الباريت معلقا فى محلول السائل ، وتمنعه من الترسب فى البئر أثناء عملية الحفر ، والبنتونيت نوع من الطفل الغروى يتكون من معدن المنتموريللونيت ، وهو طفلة توجد فى الطبيعة تتضخم وتنتفخ حين تختلط بالماء .

٤ - سلفونات الخشب Ligno Sulphonate وهى مادة تستخدم لكى تمنع تكتل جزئيات البنتونيت فى المحلول .

٥ - اللجنيت Lignite وهو أحد أنواع الفحم الحجرى ، ويستخدم أيضا لمنع تكتل البنتونيت ، بالإضافة إلى دوره فى تقليل إستهلاك الماء .

٦ - الصودا الكاوية وهى تستخدم لمنع تآكل مواسير الحفر ، وتساعد سلفونات الخشب واللجنيت فى أداء عملها .

٧ - الالمنيت وهو خام الحديد التيتانيومى ويستخدم أيضا فى بعض الآبار لزيادة ثقل الطين ، وقد تبين لفريق من احثين أن هذا الخام يساعد على زيادة معدل فر بمقدار ٢٥٪ عن الباريت ، وقد ت شركة ن . ل . بارويد N.L.Baroid تخدام الالمنيت فى حفر ٥٠ بئرا فى كل الولايات المتحدة الأمريكية وبحر ال خلال عام ١٩٧٨ ، وقد أدت هذه دة المثيرة فى معدل الحفر إلى إختزال ف عملية الحفر بصورة ملموسة .

- إضافات أخرى ككلوريد الكالسيوم والنشا وزيت الديزل والماء والأسمنت والالياف وغير ذلك .

دور الطفلة فى عملية الحفر :

تضخ الطفلة إلى داخل البئر المحفورة عادة لكى تقوم بعمل قوة مضادة للضغوط الأرضية ولضغط المواد البترولية التى قد تكون موجودة فى المكامن الجوفية ، ويجب تغيير كثافة الطفلة عند الأعماق المختلفة وتنويع مكوناتها بمايتناسب مع نوع الطبقات الصخرية التى يتم الحفر فيها ، ومع الضغوط الناتجة عن السوائل والمواد الموجودة داخل هذه الطبقات ، وأثناء عملية الحفر تقوم الطفلة بعدة أغراض هامة مثل :

١ - إزالة فتات الصخور من قاع البئر حتى يتمكن مثقب الحفر من الاستمرار فى أداء مهمته .

٢ - حمل فتات الصخور إلى خارج البئر من خلال الفراغ الأسطوانى الموجود بين مواسير الحفر وجدران البئر المحفورة ، وتزداد قدرة الطفلة على القيام بهذه العملية كلما زادت سرعتها ولزوجتها وكثافتها ، ولإتمام ذلك على أكمل وجه يجب ألا تقل سرعة صعود سائل الحفر عن ١٢٠ - ١٨٠ قدما فى الدقيقة .

٣ - تبريد وتشحيم مثقب الحفر حتى لايتآكل بسبب الحت الميكانيكى الذى ينتج عن حركته وحركة المواسير .

٤ - دعم جوانب البئر ووقايتها من الانهيار ، وذلك لأن ضغط عمود الطفلة على جدران البئر من شأنه أن يحول دون انهيارها ، وبالإضافة إلى ذلك فإن سائل الطفلة عند ضخه فى البئر يؤدى إلى ترسيب قشرة طينية Mud Cake أمام الطبقات المسامية ، ممايساعد على عدم تسرب الطفلة أثناء الحفر .

٥ - إبقاء فتات الصخر معلقا فى طين الحفر عندما تتوقف عملية ضخ الطفلة إلى البئر ، كما هو الحال عند استبدال مثقب الحفر المتآكل ، ولهذا السبب ، يجب أن يكون طين الحفر ذا خاصية هلامية عندما يكون ساكنا ، وأن يعود إلى حالة السيولة عند تشغيله .

٦ - التحكم فى ضغط الطبقات الجوفية الأرضية .

٧ - السماح باستخلاص المعلومات الخاصة بالطبقات التى تم ثقبها أثناء عملية الحفر ، فحين تصل الطفلة إلى السطح محملة بفتات الصخور المهشمة ، يتم فصل هذا الفتات فى جهاز خاص على جهاز الحفر يسمى الغربال الهزاز Shale Shaker ، ويمكن لمهندس الطفلة أن يأخذ عينات من هذا الفتات ويفحصها ليستنتج ما إذا كانت توجد أى شواهد بترولية فى طين الحفر أم لا .

ولكى يحقق طين الحفر هذه الأغراض ، فإن يعد ويخلط حسب مواصفات دقيقة تبعا لنوع الطبقات الصخرية التى تتم فيها عملية الحفر ، ويضخ سائل الطفلة بضغط يصل إلى ٤٠٠٠ رطل/بوصة مربعة عبر الأنابيب إلى ثلاث فوهات Nozzels توجد فى مثقب الحفر ، وينطلق السائل من خلال هذه الفوهات منظفا ومبردا الحواف المسننة للمثقب ، ثم يدفع الشوائب وفتات الصخور إلى أعلى ، حتى يصل إلى سطح جهاز الحفر ليتم فصله مما علق به ، ويعاد ضخه من جديد إلى البئر .

وفى بعض الأحيان ، حينما تخترق الطفلة طبقات شديدة المسامية والنفاذية يتسرب جزء منها أوتتسرب كلها داخل المسامات والشقوق الأرضية ، ولمكافحة هذه المشكلة تضاف إلى الطفلة مواد ليفية أوحبيبية مثل ألياف الأسبستوس أوورق السيلوفان أوقشرة الجوز .

وبالرغم من أنه قد استحدثت طرق جديدة للحفر ، إلا أن الطفلة لاتزال هى الأفضل ، ولاتزال الأبحاث تجرى فى بعض الشركات المختصة من أجل تحسين صفاتها ، واكتشاف مواد كيميائية جديدة تضاف إليها ، وترفع من جودتها ، وتقلل من تكاليف إستخدامها فى حفر آبار البترول .

بحيرة ناصر وأثرها على الثروة السمكية

الدكتور/عبد السميع عبد الحميد عليوه

عندما فكر الخبراء في إنشاء السد العالى توقعوا للبحيرة الوليدة أمامه (بحيرة ناصر) بأن أقصى مستوى للتخزين فيها سوف يصل إلى ١٨٢ مترا فوق سطح البحر ولكن عمليا وبعد حوالى عشرين سنة من تكوينها لم نصل إلى هذا المستوى ، ففى بداية السبعينات وجد أن مستوى التخزين يتذبذب بين الارتفاع والانخفاض فى حدود ١٠ أمتار حيث أن قيمة التخزين تعتمد على مقدار مياه الفيضان الواردة سنوياً من الجنوب ففى عام ١٩٧٩ وصل أقصى تخزين فى البحيرة الى ١٧٩ مترا ثم بدأ بعد ذلك فى الانخفاض بحيث كان الفرق بين الارتفاع والانخفاض في حدود ٤ أمتار لعدم وصول فيضانات قوية من الجنوب خلال الثلاث سنوات الماضية فنجد أن مستوى التخزين فى بداية السبعينات كان قد وصل إلى ١٦٨ مترا وهو نفس المستوى الذى تناقص إليه التخزين هذا العام ومن المتوقع فى المستقبل القريب أن يصل مياه الفيضان المحمل بالغرين الى جسم السد العالى . ومن هذا المنطلق وجب الخوف على بحيرة ناصر من تناقص مستوى التخزين عن هذا الرقم ١٦٨ مترا خلال السنوات القليلة القادمة مما يستتبعه أن يعظم تأثير الفيضان فى بحيرة ناصر الأمر الذى سوف يكون له أبعاداً أعمق عما هو الحال حاليا سواء على الظروف البيئية أو الثروة السمكية ومن هذا المنطلق فإن منخفض قناة توشكى والمصمم على بعد ٢٥٠ كيلو مترا جنوب السد العالى ليكون صمام أمان خلال الفيضانات العالية فقد انشىء بحيث يعمل فوق مستوى التخزين ١٨٢ مترا اصبح الآن غير عملى ولقد فقد الغرض الذى من أجله انشىء حيث نجد أن مستوى التخزين قد انخفض عن هذا المستوى بمقدار ١٥ مترا وعليه فإننا نجد عمليا لا يمكن الوصول إلى مستوى التخزين الذى توقعه الخبراء الذين اشتركوا فى إنشاء السد العالى وحتى بعد ٥٠٠ سنة فالأمر الأكثر إلحاحاً الآن يقتضى إجراء القياسات المستمرة على الخواص الكيميائية والفيزيائية والهيدرولوجية على بحيرة ناصر لتتبع التغيرات التى يمكن حدوثها فى المستقبل والتى يمكن التنبؤ بها والله الموفق .

العنزة الحلوب .. بريطانية



عنزة من أصل سويسرى مهجنة

العنزة الحلوب .. هى الصفة التى تطلق على الماعز التى تربى فى المزارع البريطانية حيث تنفرد بادرار اللبن طوال ٢٢ شهرا إذا لم يتم تلقيحها .

تقول بتريشيا سوبر التى تصدر الماعز البريطانى إلى ٢٥ دولة إن تربية الماعز تزدهر حاليا فى بريطانيا بدليل ارتفاع عدد رؤوس الماعز خلال الإثنى عشر عاما الماضية من ٢٠ ألف إلى أكثر من ١٠٠ ألف رأس .

وقد اختفت الفصائل البريطانية بعد تزاوجها مع فصائل سويسرا والنوبة .. وفى بزيطانيا الآن ست فصائل رئيسية .

يرجع أصل الفصيلة الانكلوبية الى مصر والهند .. وهى تتكاثر بشكل مدهش فعادة ما تضع ثلاثة توائم .. وتنتج الفصائل المطعمة بالدم السويسرى قدرا أكبر مر الحليب أى بين ألف وألفين من الكيا جرامات على مدار السنة .

ونظرا لازدياد عدد الماعز ف بريطانيا .. انتج أحد المصانع أدوات حـ أتوماتيكية منها ما هو صغير .. ومـ ما يعالج قطعانا كبيرة .

الزجاج في موسوعة ديديرو الفرنسية

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

توطئة ولكن من هو ديديرو Diderot هذا الذى أثار كل هذه الزوبعة قبيل الثورة الفرنسية وفى عصر التنوير !!

هو عالم مثقف حائر تلقى الثقافة عن فولتير ومونتسيكو وفرنسيس بيكون واسحاق نيوتن ، ودخل السجن حوالى مائة يوم فى قلعة فنسين الشهيرة جزاء لما سطره قلمه احتجاجاً على مظالم الملكية الطاغية للويس الرابع عشر وماقبله ، ولم تمض هذه الايام عبثا بل فكر وسطر مشروع موسوعة تكنولوجية يخاطب بها الطبقات البرجوازية المطحونة باسلوب علمى ساخر ، ولما خرج اشرك معه زمرة من علماء عصره أمثال عالم الرياضيات « جان لارون دالمبرت » الذي كنا ندرس نظرياته في علم الاستاتيكا ، ولم تكن مهمة هذا العالم الرياضى قاصرة على الاشراف من وجهة تخصصه بل تعمق إلى أبعد مشاعر الانسانية مستلهما نبضات «كوندورسية وداهولباخ» ثم سخريات فولتير اللاذعة ، وناصره ديديرو باعتباره رئيس تحرير الموسوعة ليزيدها حجما . ولكن فى أسلوب يبعد عنه أعين الرقيب !

حينما كانوا يسطرون ملح الطعام فى الموسوعة ، لم يكتفوا بذكره على أنه مركب من كلوريد الصوديوم بل يضيفون فى سخرية بأنه طعام الطبقات الفقيرة ورغم ذلك يستنزف الاقطاعيون من الطبقات البرجوازية الكادحة ضرائب فادحة ورسوما لانتاجه ، وحينما كانوا يذكرون الكثير عن طبيعة الكون كانوا يستنكرون أن تكون الطبيعة قد أخرجت للكون عنصرا متميزا يستعبد بقية العناصر ، بل الكل قد خلق حرا له كل الحقوق ، وفى هذا هم يسيرون على درب الخليفة العظيم عمر بن الخطاب ، حينما يقول «متى استعبدتم الناس وقد خلقتهم أمهاتهم أحراراً» .

ثم تتابع إيقاعات الكلمات فى ثياب تكنولوجى مُغلَّف بالايديولوجيات ، حتى تسرى المعانى فى عقول الطبقات البرجوازية ثم تثبت ويأتى غيرها ليكتمل البناء ، فى أشكال من الصور المسجلة على لوحات حفر من الزنكوغراف توضح معاناة الطبقات الكادحة ، وهو يقول إنه لاينزل اليها من فوق ساحات قصر فرساى والقصور الاخرى والصالونات الشهيرة ، ولكنه يبرزها من أسفل حيث المصانع والمعامل والمتاجر التى فيها ومنها ينبع الشعب الكادح .

وهو يقول عن تصنيع الزجاج بواسطة تحميص وتكليس الرمال والبوتاس أو الصودا ثم الجير ممزوجة مع بعضها بنسب متفاوته طبقا لنوعية الانتاج ، وإذا أريد شفافا أبيض اللون اضيف إلى المزيج مركبات المنجنيز ، ولم يحاول الفرنسيون صناعة الزجاج شديد الصلابة Flint glass أو زجاج الكريستال الانجليزى الشهير ولكنهم كانوا يقلدون انتاج الزجاج الفينيشى الشهير فى صناعة الكؤوس ذوات القاعدة البللورية .

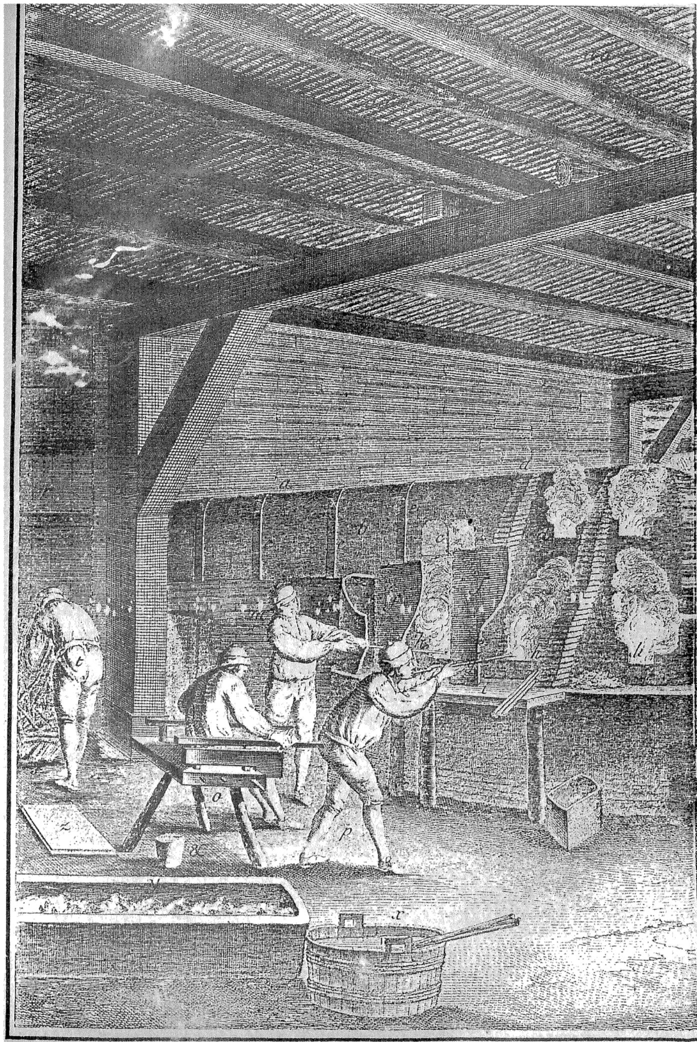
وأثناء العصور الوسطى ثم عصر النهضة كانت أوروبا تستورد البللور والمرايات من جمهوريتى فينيسيا ودوقية التارا بجوار جنوا ، وتعصب أهل فينيسيا لمنتجاتهم حتى أنهم منذ القرن السادس عشر كانوا يحكمون على كل نافخ متدرب فى صناعة الزجاج حين يهرب من البلد ومعه خبراته وأسرار هذه الصناعة ليسلمها إلى الغير ، كانوا يحكمون عليه بالموت إن تجاسر وعاد إلى موطنه .

ومن غيرتهم على صناعتهم هذه عزلوها فى جزيرة مودانو ، ورغم ذلك تسربت هذه الصناعة إلى فرنسا ، ومنذ القرن الثامن عشر تركزت صناعة الزجاج فى الشمال الغربى فى مقاطعة نورماندى وفى الشمال الشرقى فى مقاطعة لورين .

واكتفت موسوعة «ديديرو» المصورة بابراز صناعة الزجاج المسطح فى باريس ثم صناعة المرايات من الزجاج المسطح ولوحات الزنك الرقيقة اللامعة ويفصلها عن زجاج سائل الزئبق المضغوط من لوح الزنك ، ثم يشجب بغطاء لحماية السطح الخلفى .

وعيب الموسوعة انها لم تذكر المنشأ التاريخى لصناعة الزجاج فى أوروبا والاندلس والعصر الرومانى وكذلك العصر البيزنطى على يد نافخى الزجاج من السوريين الممارسين لهذه الصناعة ، ولم تذكر العصر المملوكى بأفرانه التقليدية التى برعت بواسطة نافخى الزجاج إلى انتاج القناديل التى كانوا يزينون بها المساجد ومنقوش عليها «الرنوك» الذى يميز كل عصر وتضىء المساجد ليلاً وكأنها سُرُج زاهرة .

وكذلك لم تذكر الموسوعة صناعة الزجاج فى مصر الفرعونية ولا فى مملكة آشور وبابل ، انها اكتفت بالاشارة إلى الصناعات الموجودة فى فرنسا فى عصر التنوير فقط



والتوسع فى تصوير العمال بواسطة الحفر على لوحات الزنك لسهولة طباعتها .

لقد صدر المجلد الأول من الموسوعة عام ١٧٥١م تحت عنوان «قاموس تحليلى للعلوم والآداب والتجارة» قام بتحريره زمرة من رجال الفكر تحت رئاسة «دنيس ديديرو» وهدف القاموس تغيير طريقة التفكير العامة وبها بصمات من الفكر البريطانى الحر المعاصر .

ولقد قامت إحدى دور النشر الكبيرة فى نيويورك منذ بضعة أعوام بترجمة هذه الموسوعة وهى من جزئين إلى اللغة الانجليزية ، وأسعدنى الحظ بالاطلاع عليها فى المكتبة العامة «إيست ميدو فى لونج ايلند بنيويورك» أثناء جولتى الأخيرة فى الصيف وقد أخذت من الموسوعة عدة أبواب منها باب عن الزجاج الذى نحن بصدده وباب آخر عن الحديد والفرن العالى وباب آخر عن التعدين وباب ثالث عن سبائك الذهب والفضة المستخدمة فى المجوهرات وطريقة تصنيع هذه المجوهرات ، ثم ذهبنا إلى بوسطن وماساشوتس للاطلاع على أحدث سبائك معامل «انجلهارت» فهالنا ماوجدناه من تقدم مذهل فى تكنولوجيا السبائك الذهبية التى اصبحت تستخدم فى اداء الاتصالات فى الاقمار الصناعية فى أعلى الفضاء ، وكذلك فى باطن الغواصات فى أسفل الكون المتداول ، وكل قطعة من هذه السبائك لها مواصفات خاصة وأعمار للاستخدام ثابتة .

« عودة إلى الماضى » :

لقد أغفلت الموسوعة ذكر الكثير من منشأ الزجاج فى الكون وعن ذكر الحضارات السابقة التى تخصصت فى صناعة الزجاج ، وقد نستطيع هنا أن نسطر ماسبق لها أن أغفلته لضيق صفحاتها ، فنقول إن أول فرن زجاجى وضع للناس كان البركان عند فورانه إذ يقذف حمما ملتهبة ومصهورة بفعل ماعانته من ضغوط وحرارة هائلة فى جوف الأرض التى تود من حين إلى حين أن تقذف بأثقالها .

وعندما يبرد هذا الصهير فوق سطح الأرض تطفو الصخور البركانية الزجاجية التى بردت بسرعة فلم تعط الفرص الكافية لتكوين تجمعات بلورية . ومن أمثلتها زجاج يسمى «اوبسيديان Obsidian» وهو كتل حجرية قد تكون شفافة أو نصف شفافة أو ملونة بألوان مختلفة ، وقد استخدم الانسان فى العصر الحجرى الزجاج الطبيعى هذا لعمل الأسلحة اللازمة كالسهام والسكاكين والحراب ، كما استخدمها للزينة وعمل المجوهرات والمرايا العاكسة ، ويدل كثير من الحلى الأثرية على صنعها من أنقى أنواع الزجاج الطبيعى الشفاف والملون وكثير من هذه الادوات محفوظة الآن فى متحف التاريخ الطبيعى بشيكاغو .

« أنواع الزجاج الطبيعى » :

يوجد الزجاج طليقا فى الطبيعة لأنها هى التى صنعته ، ونذكر من هذه الأنواع مايلى :

١) خام الاوبسيديان من البراكين كما سبق أن ذكرنا ثم الصخور النارية الزجاجية أو دقيقة البلورات ومنها صخر البازلت ، وهو صخر نارى بركانى ذو لون أخضر قاتم شديد التماسك زجاجى البنية مع وجود بلورات دقيقة ، والبازلت صخر قاعدى تقل قيمة السليكا فيه عن ٥٢٪

٢) خام زجاجى من الفضاء الخارجى سمى تكتيت «Tektites» ومعظم هذه الخامة سوداء ، وبعضها أخضر والقليل منها أصفر ، وأوزان قطعها تقرب من الاوقية حتى الرطل ، وتوجد على صورة كريات أو دموع ساقطة أو قضبان . وفى استراليا كانوا يطلقون عليها «استراليت» يلتقطونها أثناء اندفاع المهاجرين نحو البحث عن الذهب ، وكأنها قطع نادرة ثم يبيعونها لمن يصوغ منها الجواهر ، وفى تكساس كانوا يطلقون عليها الماس الأسود.

٣) خام زجاجى من قاع البحر يوجد فى هياكل بعض الاحياء المائية الدقيقة التى يطلقون عليها «راديولاريا Radiolaria» .

٤) البلور ويذكره «التيفاشى» (١٢٥٣م) وهو عالم بالاحجار من قرى حنصة بافريقيا ولكنه تعلم بمصر ، فنقول يذكره فى كتابه فى الاحجار التى توجد فى خزائن الملوك وذخائر الرؤساء فيقول نقلا عن بلينوس ان البلور حجر بورقى أبيض للأعراض التى عرضت فيه ، وأصله الياقوت كما أن الفضة بورقية التكوين وأصلها الذهب كذلك البلور ، أقول إن المعدن الذى كان فيه البلور كان فيه رطوبة ممزوجة بيبس ، فلما أصابها حر التعفين ، كانت الرطوبة عالية على اليبس قاهرة ، فلما أصابت الرطوبة حر الشمس تسخنت وتفلفلت ، ودخلت فى جسد الشمس مخللته بلين التدبير وطول المدة فلما انحل صار اليبس فى الرطوبة ماء صافيا لقهر الرطوبة لها واعتدال الطبخ عليه ، فلما ظهر اليبس عليه جمده ماء أبيض منعقداً فصار حجرا صافياً ، وإنما أصعده على الحمرة رطوبة المكان واعتدال الحر عليه فى معدنه فابيض ظاهره ، وصار باطنه أحمر .

ومن البلور مايوجد ببركة العرب بالحجاز ، وهو اجوده ، ومنه مايؤتى به من الصين وهو دون العربى ، ومنه مايكون ببلاد افرنجية وهو جيد أيضاً ، ومنه مايوجد بمعادن ببلاد أرمينية يميل لونه إلى الصفرة يعرف بالزجاجى فانه مطبوخ بالنار ثم يستطرد قائلا :

وقد أهدى بعض تجار الافرنجة إلى ملك المغرب فى عصرنا هذا (القرن الثالث عشر) من البلور انية مصنوعة من قطعتين يجلس فيها أربعة ، ويصنع ببلاد الافرنجة من أوانيه غرايب رأيت عند بعض ملوك افريقية صورة ديك من البلور أهداه إليه بعض الافرنجة يحمل أربعة ارطال شرابا ...

ثم يستمر بعد ذلك وبعد أن يمضى فى تفاصيل لاتهمنا فيقول :

إن بالقرب من غزنة بينها وبين كاشغرة (افغانستان الآن) على مسيرة ثلاثة عشر يوماً من غزنة واد بين جبلين على ذلك الوادى طريق مؤدٍ إلى كاشغر والجبلان اللذان على الوادى من جهة كلاهما بلور خالص تقطع حجارته فى الليل ...

« الزجاج فى مصر الفرعونية » .

يذكر عالم الاثار لوكاس أنه لايمكن تحديد التاريخ الذى بدأت فيه صناعة الزجاج ، ومن المرجح أن اكتشاف النار

ادى لاكتشاف الصناعات التى تعتمد على الحرارة كالفخار والخزف والزجاج ، ومن الثابت أن أول الادوات الزجاجية الأثرية وجدت بين الآثار المصرية ، وعلى هذا يمكن استنتاج أن صناعة الزجاج بدأت فى مصر الفرعونية .

ومن الأمور التى تلفت النظر استخدام الزجاج لعمل الكتل الوزنية القياسية والتى تستخدم لوزن الذهب ، ولم تكن تصدر تلك الاوزان إلا بعد دمغها بخاتم الحاكم الذى سمح باصدارها ، ودمغها أيضا بخاتم صانعها .

ولند كان الزجاج فى العهد الفرعونى من النوع الصوديومى الجيرى ويشبه فى طبيعته إلى حد كبير الزجاج العادى الحديث ، ولكنه يختلف عنه فى أن الزجاج الذى يصنع حاليا يتكون من نسبة اعلى من السليكا والجير ونسبة أقل من الأكاسيد القلوية ، وإكسيد الحديد والالومنيوم .

ويمكن تعليل نقص نسبة السليكا والجير وزيادة نسبة الأكاسيد القلوية وأكاسيد الحديد فى الزجاج المصرى القديم إلى عدم امكان الوصول إلى درجات حرارة مرتفعة للانصهار ، وهو اهم عامل فى صناعة الزجاج .

ويتضح كذلك من التحليل الكيميائى للزجاج أن النسبة العالية من الحديد والمنجنيز تدل على أن المواد التى كان يستخدمها قدماء المصريين غير نقية ، وكانوا يصنعون الزجاج بصهر مخلوط من الرمل والنطرون غير النقيين ، وخصوصا ان الرمل المصرى يحتوى على نسبة من كربونات الكالسيوم ليست بالقليلة .

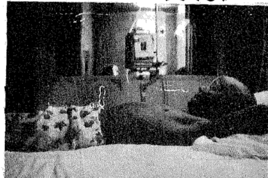
وقد ذكر *Petrie* **عام ١٩١٠م أن الزجاج الموجود فى تل العمارنة صنع من السليكا النقية بواسطة طحن زلط الكوارتز .**

أما من ناحية اللون فى الزجاج المصرى القديم [illegible] يكون من نوع آلاماتست AMATHYST **وهو حجر كريم أزرق أو أخضر أو أحمر أو أصفر ، والمواد الملونة هى مركبات [illegible]س أو المنجنيز أو الحديد ، ويكفينا هذا القدر من دراسة الزجاج فى العصـ[illegible] المختلفة حيث بعدنا عن موضوع المعاں الأصلى .**

حتى الآن لا يوجد علاج حاسم لمرضى سرطان الدم



فى أعلى طفل تساقط شعره بعد تعرضه للعلاج بالأشعة . والصورة السفلى تعد الطبيبة طفلا آخر للتعرض للأشعة فى مستشفى سانت جود بمدينة ممفيس بالولايات المتحدة .



اللوكيميا ، أو سرطان الدم يتميز بتراكم غير طبيعى لخلايا الدم البيضاء فى الدم ونخاع العظام . وهو فى مقدمة الأمراض التى تقتل الأطفال بين سن سنتين و١٥ سنة . ويمكن أن تبدأ لوكيميا الاطفال الحادة بأعراض تشبه أعراض الانفلونزا . ولكن يصحب ذلك تضخم الاعضاء والغدد والبطن ثم يشكو المريض من آلام فى العظام والمفاصل ، ويمتقع وجهه ويشعر بالضعف ، وينزف بسهولة . ويعانى أيضا من الحمى بسبب تكرار العدوى .

والخطورة فى مرض اللوكيميا ، أن أعراضه تشبه أعراض كثير من الأمراض العادية . وفى كثير من الحالات يستغرق الامر وقتا طويلا ، حتى من الطبيب لمعرفة المرض الحقيقى . والفحص الميكروسكوبى للدم ونخاع العظام ، هى الوسيلة الوحيدة لكشف المرض .

فقد أظهرت الدراسات ان معدلات الاشعاع المرتفعة تزيد من فرص الاصابة بالمرض . وثبت ظهور نسبة عالية من المرضى بين الذين عولجوا بالأشعة من أمراض أخرى ، أو بين الأطباء الذين يتولون العلاج .

وقد تكون الوراثة أحد أسباب المرض . وكذلك لوحظ ان اللوكيميا ترتبط بعيوب خلقية معينة . فالطفل المغولى معرض للإصابة باللوكيميا بنسبة تزيد ١٥ ٪ عن الأطفال الآخرين . والفيروس قد يكون سببا آخر للمرض .

وفى الحرب الدائرة ضد اللوكيميا استخدمت وسائل عديدة . منها علاج جهاز المناعة بنزع خلايا المريض الليمفاوية وتدريبها بكيماويات مأخوذة عن سطح خلايا سرطانية لكى تتعرف على هذا النوع من الخلايا وتدمره . وعند إعادة حقنها فى المريض تقوم بمهمة خطوط الدفاع . والانترفيرون ، الذى ثبتت فاعليته فى محاربة الفيروسات من الممكن أن ينجح فى منع خلايا اللوكيميا من التكاثر كما نجح فى وقف تكاثر الفيروسات .

لكن ، فحتى الآن ، فإن العلاج بالعقاقير والأشعة وزراعة نخاع العظام ، لازالت هى السلاح الأساسى لمحاربة المرض ، رغم الاعراض الجانبية المقلقة ، مثل الغثيان ، والقيىء ، والارهاق ، وتساقط الشعر ، وقابليته العدوى . وغالبا ماتكون تلك الاعراض مؤقتة . ولكنه يعتبر ثمنا معقبولا يدفعه المريض مقابل هبة الحياة

المبيدات الحشرية

تسبب اختلال البيئة الزراعية

مقاومة ذبابة البصل تعطى نموذجا للعلاقة بين الكائنات فى البيئة الزراعية

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

تستخدم حاليا وسائل عديدة فى الزراعه العصرية تشمل مجموعة كبيرة من المواد الكيميائية من أجل زيادة معدلات الانتاج . نحن نحاول ذلك باستخدام المبيدات الحشرية وأنواع مختلفة من المخصبات والهورمونات النباتية .

فى محاولة بجامعة ولاية ميشيجان لزيادة إنتاج البصل أجريت تجارب للتغلب على مقاومة ذبابة البصل الصغيرة . لقد لوحظ أن المبيدات الحشرية فقدت قدرتها على ابادة هذه الحشرة الضارة بمحصول البصل . يقول عالم التربة دين هينز إنه عندما كنا نزرع البصل بالطرق البدائية كنا نضيف للتربة قليلا من السماد العضوى من روث الابقار ونحصل على محاصيل وافرة وغنية - أما الآن ونحن نسعى لزيادة الطاقة الانتاجية باستخدام الأسمدة الصناعية والمبيدات الحشرية ورغم ذلك لانحصل على زيادة ملحوظة فى المحصول فى مقابل ذلك . ووصلت الحالة بالتربة لدرجة أننا عندما نبطل هذه المعاملات فان طرق الزراعة المعاصرة تنهار كما أن البيئة قد أدمنت هذه المواد .

إن وسائل الهيمنة على البيئة الزراعية يجب ان توجه لها عناية شمولية شديدة ، بدلا من التركيز ببساطة على عامل واحد ضد التحكم فى إحدى هذه الجوانب مثل إستخدام المبيدات الحشرية . يعتقد هينز أن فى إمكاننا أن نفعل أكثر من ذلك عندما نتفهم التكوين الكامل للبيئة الزراعية .

لأجل هذا الغرض قرر هينز أن يعالج بوسيلة شمولية الظروف البيئية لحشرة واحدة تصيب محصول البصل وهى ذبابة البصل Hylemya antiqua وكذلك الحشرات المفترسة التى تلتهمها . إن خطورة هذه الذبابة الصغيرة وهى أيضا موجودة فى مصر ، أنها تتوالد فى كل موسم لزراعة البصل ثلاث مرات «أجيال» وتسبب خسائر فادحة فى المحصول .

لقد نشأت زراعة البصل واستخدامه فى الطعام فى شمال ايران وانتشر من هناك إلى دول الشرق الأوسط وآسيا وأوربا ومنها إلى الأمريكتين . وأن الطرق التقليدية لمقاومة ذباب البصل تعتمد على معاملة التربة بمبيد لليرقات (فولاتون ٥٠ ٪) عند موسم غرس البصل الفتيل (الشتلات) فى فصل الربيع . هذا المبيد يسمم التربة المحيطة بجذور البصل والثوم ويمنع يرقات الذبابة من مهاجمة بادراتها الصغيرة . أثناء مراحل نمو النباتات يعامل المحصول بمبيدات الحشائش للقضاء على الأعشاب وكذلك مبيدات الفطريات لمكافحة البياض الزغبى واللطعة الأرجوانية حتى لاتتعفن أوراق البصل وتصاب بالذبول والجفاف . كذلك يضاف إلى مواد الرش مبيد حشرى للقضاء على الذباب كامل النمــو . وإن كان المتخصصون يعتقدون أن استخدام المبيدات الحشرية للذباب الكامل النمو لم يتفق على جدوى استخدامه . سبب ذلك أنه لايوجد دليل على أن أيا من هذه المبيدات الحشرية للذبابة كاملة النمو له قوة فعالة فى إبادة الحشرة التى كونت مناعة ضد أنواع عديدة من هذه المبيدات الحشرية .

رغم كل هذه الاحتياطات واستخدام المواد الكيميائية فان الفاقد من محصول البصل يصل إلى حوالى ٥ ٪ وهذه النسبة لا تختلف عن نسبة الفاقد عند استخدام الوسائل البدائية والامتناع عن استخدام المبيدات الكيميائية .

لقد اكتشف هينز أن لهذه الذبابة أعداء طبيعيين عديدين . وقد أدى استخدام المبيدات الحشرية بكثرة إلى إبادة هذه الأعداء والقضاء عليها . من بين هذه الأعداء نوع من الفطريات يقضى على حوالى ٥٠ ٪ من تعداد الذباب . لكن هذه الفطريات قد استوصلت نتيجة لرش النباتات بمبيدات الفطريات . ويوجد نوع من الفراشات تفترس الحشرة الكاملة . هذه الفراشة المسماة الفراشة النمر . قد أزيحت من الحقول ذلك لأن يرقاتها قد ماتت من الجوع لانها تتغذى على ديدان الأرض وهى مصدر غذائها الرئيسى . لقد أبيدت ديدان الأرض بواسطة المبيدات التى أضيفت للتربة .

يوجد كذلك عدو آخر لذبابة البصل هو



بصلة ذابلة أوراقها أصابت جذورها يرقات ذبابة البصل .

نوع من الزنابير الصغيرة . هذه أيضاً إنعدم وجودها فى الحقول لأنه لكى تتكاثر تحتاج يرقاتها لروث الأبقار والحيوانات الاخرى لكى تعيش وتنمو فيه . أن الميكنة الزراعية وعدم إستخدام الدواب فى فلاحة الحقول والاعتماد على الأسمدة الكيميائية حرم التربة من المسمدات العضوية . فى الواقع إن مايصنعه الانسان هو تعديل فى تركيب البيئة الزراعية يجعل الظروف مناسبة لكى تنمو يرقات ذباب البصل التى تهاجم بادرات البصل والثوم مما يودى إلى ذبول اوراقها وجفافها .

إن الفلاحين التقليديين الذين يقتنون الأبقار والجاموس والاغنام ويبقون مزارعهم بعيدة عن المواد الكيميائية ، يحصلون على مقاومة ذبابة البصل بواسطة أعدائها الطبيعيين رغم حصولهم على معدلات إنتاج مقبولة . لايعنى ذلك ضمناً أن العلاج لزيادة الطاقة الانتاجية يستوجب التحول إلى الاسمدة العضوية أو طرق الزراعة التى كانت تستخدم منذ خمسين عاماً مضت . إنما يعنى ذلك ببساطة أننا نحتاج لدراسة الأفضل لكى نحافظ على تواؤم البيئة الزراعية وتوازنها . والأمل معقود أيضاً على تخفيض حمى زيادة الانتاج الزراعى رأسيا بإجهاد التربة الزراعية والاتجاه نحو التنمية الافقية بزيادة المسطحات المنزرعة .

يتجه العلماء الآن إلى معاملة هذه المشكلة باستنباط نوعيات جديدة من النباتات ذات قدرة على مقاومة الاصابة بالحشرات . مثلاً فى حالة البصل وجدوا أن حلاوة طعم البصل ومذاقه اللذيذ الذى يفضله المستهلك هى ذاتها أيضاً لذيذة المذاق بالنسبة للذباب . على ذلك فان زيادة حلاوة البصل تؤدى إلى نقص مواد أخرى لها القدرة على مقاومة الحشرة وطردها . لكن مع زيادة المادة الحريفة والمركبات ذات القدرة على حماية النبات من الحشرات فان المذاق الحلو سيختفى وراء المذاق الحريف . إن أحد طرق التغلب على ذلك هو إستنباط أنواع من البصل تحتوى على مواد حريفة ذات قدرة عالية على مقاومة الاصابة فى الحقل لكنها تفقد هذه المكونات عند التخزين . بذلك تذهب إلى السوق وهى ذات طعم لذيذ .

اتجاه آخر لمقاومة هذه الذبابة هو دراسة سلوكها ومراحل نموها بداية من وضع البيض . والأمل معقود على التوصل إلى معرفة أى المواد تحصل عليها الذبابة من نباتات البصل والثوم لكى تنبهها لوضع البيض . إذا أمكن التخلص من هذه المواد المنبهة يكون من الممكن ايقاف عملية وضع البيض . إن للذباب مذاقات متميزة ومنتقاة . انها لاتتناول مجرد أى شىء من أى نبات وإنما كل نبات له جاذبية خاصة ومذاق جذاب للحشرة التى تصيبه .

● البحر يكشف عن تاريخ الأوديسا الحقيقى ؟! ● معركة قانونية حول المحافظة على حياة الاطفال المشوهين ● تفهم طبيعة المرض ووظائف الجسم المختلفة يساعد على الشفاء ●

« احمد والى »

البحر يكشف عن تاريخ كتابة الأوديسا الحقيقى ؟!

فى ظل التطور التكنولوجى السريع الذى طرأ على أجهزة ومعدات الغوص إلى أعماق البحار السحيقة ، والتوصل إلى ابتكار غواصات صغيرة تتحمل ضغوط الماء فى الأعماق البعيدة ، وكذلك قام علماء معمل أبحاث الهندسة البحرية بجامعة نيوهامبشاير بالولايات المتحدة بتصميم إنسان آلى على هيئة غواصة دائرية صغيرة تستطيع الغوص إلى أعمق الأماكن فى قيعان المحيطات . والانسان الآلى مبرمج بحيث يستطيع العمل واتخاذ القرارات المناسبة بنفسه بدون الحاجة إلى توجيه أو إرشاد من العلماء .

وكما يقول عالم الآثار البحرية الدكتور جورج فيشر ، فإن السنوات القليلة القادمة ستشهد الكثير من الاكتشافات البحرية المثيرة ، وبواسطة الأجهزة والمعدات الحديثة سيتمكن العلماء من الوصول إلى الآثار القديمة المختبئة فى أعماق البحار ، وإلى السفن الغارقة منذ مئات السنين . وسوف يساعد ذلك على تفهم أكثر لكثير من الوقائع التاريخية التى لاتزال غامضة حتى الآن . وذلك بالاضافة إلى ثروات البحر المعدنية والغذائية .

فى أثناء الحرب التى دارت فى أمريكا فى سنة ١٨١٢ بين إنجلترا والمستعمرات الامريكية ، أدت إحدى العواصف الشديدة إلى غرق السفينتين الحربيتين الانجليزتين «سكوراج» «وهاميلتون» فى مياه بحيرة أونتاريو الشديدة العمق . ولأكثر من مائة عام ظلت السفينتان قابعتان فى مقبرتهما فى قاع البحيرة ، ولكن عندما قام العلماء مؤخرا بفحص المكان بواسطة كاميرا تليفزيونية تعمل من خلال جهاز حديث تحت الماء

الغواصون أثناء قيامهم بحمل مدفع عثر عليه فى حطام سفينة غرقت فى البحر الكاريبى فى القرن السادس عشر .



فوجئوا بظهور السفينتين بوضوح تام . وكانت السفينتان محفوظتين بحالة جيدة . وعلى ظهرهما كانت المدافع معدة للقتال وبجانبها أكوام الكرات الحديدية التى كانت تستخدم قديماً كقذائف للمدافع . كما بدا فى وضوح شديد تمثال الاله ديانا المثبت بمقدمة السفينة هاميلتون .

ونتيجة لبعض الرحلات القليلة التى قام بها العلماء وخبراء الآثار إلى أعماق البحار أمكن العثور على كنوز أثرية ذات قيمة حضارية بالغة الأهمية .. تماثيل يونانية من البرونز ، أدوات وآنية فخارية من العصر البيزنطى ، وكثير من الأشياء الأخرى التى أضافت الكثير إلى معلوماتنا عن الماضى البعيد . وتعتبر السفن الغارقة كسجلات دقيقة عن إقتصاد وحضارة الدول التى كانت تابعة لها .

وقد عثر الباحثون بمعهد الملاحة الأثرية بجامعة تكساس على سفينة غارقة مسطحة القاع من القرن الحادى عشر بالقرب من سواحل تركيا . وأطلق فيما بعد على السفينة إسم متحف الزجاج ، نظراً لكمية المصنوعات الزجاجية الهائلة التى تضمها جنباتها . مثل الاباريق اليونانية الزجاجية الرفيعة العنق ، والزجاجات المختلفة الأشكال والأحجام ، وأكواب الخمر المحلاة برسوم الأسود . وبالاضافة إلى ذلك ، فإن السفينة قد أتاحت للعلماء فرصة دراسة أول سفن استخدمت فى تصميمها وبنائها الوسائل الحديثة .

فصناع السفن اليونانيون والرومان ، كانوا يقومون ببناء غلاف السفينة الخارجى أولا ، ثم يقومون بعد ذلك بتثبيت الأضلاع . وكان من نتيجة ذلك ظهور جيل من السفن الضعيفة غيـر ملائمـة للرحلات البحرية الطويلة ، مما دعا صناع السفن بعد ذلك إلى إبتكار وسيلة بناء السفن الحديثة ، وهى بناء الأضلاع أولا . ومع أنه لا أحد يعرف حتى الآن متى حدث ذلك التغيير ، إلا أن حطام سفينة الزجاج التى عثر عليها تدل على أن تجار القرن الحادى عشر كانوا يستخدمون السفن الحديثة . ولذلك تمكنوا من القيام برحلات بحرية طويلة ومعهم شحنات ثقيلة من البضائع .

أما الحطام الذى يرجع إلى العصر البرونزى والذى عثر عليه علماء المعهد بالقرب من سواحل تركيا أيضاً ، فمن الممكن أن تؤدى دراسته إلى تحديد الوقت الذى كتب فيه الشاعر اليونانى القديم هوميروس ملاحمه الخالدة . فالسبائك المعدنية والأباريق التى عثر عليها على السفينة ترجع إلى سنة ١٢٠٠ قبل الميلاد وتدل على أنها فينيقية الصنع . ولكن كما يقول علماء الآثار ، فإنه كان من المفروض ان الفينيقيين فى ذلك الوقت لم يكن لهم دور أساسي في الرحلات البحرية الطويلة ، ولذلك ، فإن الاوديسا التى جاءت بها إشارات كثيرة للبحارة الفينيقيين ، من المعتقد أنه قد تمت كتابتها حول سنة ٧٥٠ قبل الميلاد .

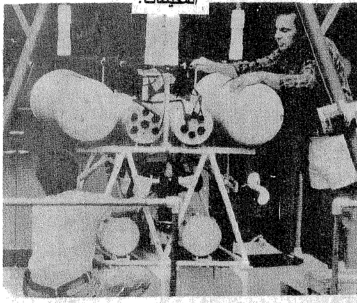


تمثال ديانا المثبت فى مقدمة السفينة هاميلتون كما يبدو من خلال الكاميرا التليفزيونية .

وإذا ثبت أن السفينة الفينيقية ترجع إلى العصر البرونـزى ، فإن الأوديسا ستكون أقدم كثيراً مما كان يعتقده الدارسون ورجال الفكر .

«نيوزويـك»
١٠ اكتوبر ١٩٨٣

العلماء فى معمل إبحاث الهندسة البحرية ، بجامعة نيوهامبشاير أثناء اعداد الأجهزة والمعدات داخل الانسان الآلى الذى يستطيع استكشاف قيعان المحيطات .



Newsweek THE GUARDIAN Monday January 3 1983 23p The Daily Telegraph Newswee

معركة قانونية حول المحافظة على حياة الأطفال المشوهين

فى ٩ إبريل سنة ١٩٨٢ ولد طفل فى مدينة بلو مينجتون بولاية انديانا بالولايات المتحدة . فيما بعد أصبح العالم يعرفه باسم الطفل دو نظرا للضجة العنيفة التى أثيرت من حوله . فقد ولد الطفل بمرىء غير كامل ، وكذلك ظهرت عليه أعراض مرض « داون » ، والذى يؤدى إلى حدوث حالات التخلف العقلى المتوسطة أو الحادة . وبفضل تقدم العلوم الطبية والأجهزة الطبية الحديثة كان فى الإمكان إنقاذ حياة الطفل عن طريق توصيل المرئ إلى المعدة . ولكن لم يكن فى الإمكان عمل أى شيء لإنقاذه من التخلف العقلى .

وواجه الابوان اختيارا قاسيا . فقد كان عليه الموافقة على اجراء الجراحة التي تنقذ حياة طفلهما ، الذى سيعيش بعد ذلك فى حالة تخلف عقلى ، أو عدم الموافقة على الجراحة وتركه يموت جوعا بدلا من المستقبل المظلم الذى ينتظره . وعلى الرغم من معارضة المستشفى إختار الأب والأم الحل الأخير . وفى ١٥ إبريل مات الطفل دو . ولجأت إدارة المستشفى إلى القضاء . ولكن المحاكم فشلت حتى الان فى إتخاذ موقف محدد تجاه الأبوين .

وأثارت القضية زوبعة عنيفة فى مختلف الدوائر الطبية والصحية والاعلامية . وزاد من إشتعالها القرار الذى أصدره الرئيس ريجان مؤخرا إلى إدارة الصحة والخدمات الإنسانية بالعمل على حماية الأطفال المعوقين وتوفير العناية الطبية لهم حتى لو كان الأبوان والأطباء يرون أنه من الأفضل تركهم يموتون . وقامت الإدارة تبعا لذلك بإبلاغ جميع المستشفيات بالبلاد وعددها ٥٨٠٠ مستشفى ، بأنها ستقوم بحرمان أى مستشفى من الإعانات الفيدرالية لو قامت بمنع خدماتها الشاملة للأطفال المعوقين . وتبع ذلك أمر آخر لجميع المستشفيات بالإعلان فى الأماكن العامة وفى ردهات المستشفيات ، أنه محرم قانونا عدم العناية بالأطفال المعوقين مهما كانت درجة تخلفهم العقلى .

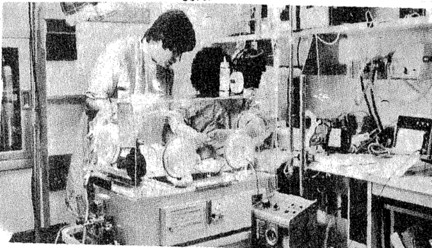


– الرئيس ريجان .. أثار ضجة عنيفة بقراراته لحماية الاطفال المشوهين .

وأثارت تلك القرارات الأطباء والمؤسسات الطبية بالولايات المتحدة ، وإعتبروها تدخلا من الحكومة الفيدرالية لم يحدث من قبل . فإن مثل تلك الأمور كان يجرى تسويتها بين الأطباء والأبوين . وإعتبر الجميع أن تلك القوانين توحى بأن الأطباء وإدارات المستشفيات غير موثوق بهم من جهة مراعاة ضمائرهم فى القرارات التى يتخذونها . ومما أثار الغضب أكثر من ذلك ، أن القانون يفترض ، أن جميع الأطفال الذين يولدون بعيوب خلقية مهما كانت خطورتها ، وحتى إذا كان الطفل مصابا بتشوهات خطيرة ولا يوجد أى أمل لشفائه ، لا بد من توفير الرعاية الطبية الكاملة لهم .

وقامت الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال وإتحاد المستشفيات الأمريكية وعدد آخر من المؤسسات والهيئات الطبية برفع الأمر الى القضاء ، وجاء حكم القضاء فى صالحهم . وأعلن القاضى جيرهارد جيسيل ، أن القرارات التى أصدرتها إدارة الصحة والخدمات الإنسانية قرارات إستبدادية ولا تتسم بالواقعية . وبعد ذلك بثلاثة أشهر تراجعت إدارة الصحة ،

– أحد الاطباء يشرف على علاج طفل مشوه فى وحدة العناية المركزة فى أحد مستشفيات نيويورك



JARDIAN Monday January 3 1983 Newsweek TIMES Business Herald Published With The New

قالت صحافة العالم

وأعترفت في تصريح رسمي ، انها وجدت انه لا توجد فائدة في مواصلة العلاج والمحافظة على حياة الأطفال المتخلفين عقليا بدرجة كاملة .

ومن جهة أخرى ، فإن الحكومة الأمريكية لا تزال تصر على موقفها الذى يقضي بضرورة تقديم العناية الطبية الكاملة للأطفال المشوهين . وعن طريق الخط الساخن الذى أقيم لتلقى الشكاوى ، تلقت في أسبوع واحد ٣٣ إتهاما موجهة لعدد من المستشفيات بأنها لا تقدم العناية الطبية الضرورية لبعض الأطفال المشوهين .

وقامت الحكومة بإرسال فرق للتفتيش مشكلة من الأطباء ومحققين من هيئة الدفاع عن الحقوق المدنية . وساعدت فرق التفتيش على إنقاذ حياة ثلاثة من الأطفال ، ظهر أن الأطباء المعالجين كانوا على غير علم بالوسائل الجديدة لعلاج الأطفال المشوهين .

ولوضع حل لتلك المشكلة إقترحت معظم الهيئات الطبية تشكيل لجان بجميع المستشفيات تضم الخبراء الطبيين والمحامين ورجال الدين والشخصيات العامة ، لاستشارتها في أي قرار خاص بالأطفال المشوهين . ولكن ما ذا يمكن أن تفعله اللجنة ، إذا أجمع أطباء المستشفى والابوان على أنه لا فائدة من تقديم العناية الطبية للأطفال الميئوس من حالتهم ، فمن وجهة نظر معظم الآباء والأمهات والأطباء ، فلا يوجد أي معنى لإطالة حياة الأطفال المصابين بتشوهات حادة في المخ تجعلهم غير قادرين على الحركة ويقضون حياتهم القصيرة وهم لا يدرون شيئا عما يدور حولهم .

وحتى تجد مراكز الأبحاث الطبية في السنوات المقبلة علاجا حاسما للأطفال المشوهين ، فستظل المشكلة قائمة .

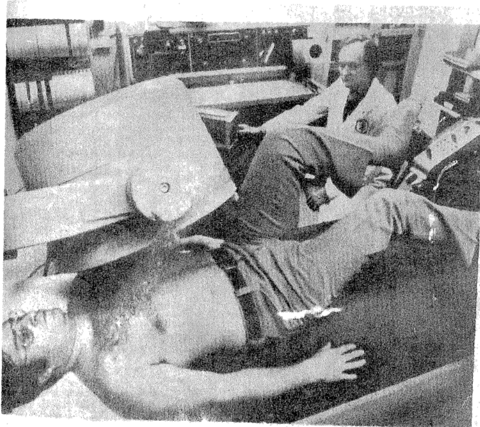
تفهم طبيعة المرض ووظائف الجسم المختلفة يساعد على الشفاء

أسلوب جديد لتخفيف التوتر والقلق ، وارتفاع ضغط الدم ، واضطرابات القلب ، وعديد من الأمراض الأخرى عن طريق تفهم أعمق لطبيعة المرض والسيطرة على انفعالات الجسم توصل إليها العالم النفسي الأمريكي الدكتور إلمر جرين . وعلى الرغم من أن الطريقة الجديدة قد أثارت جدلا واسعا بين الأطباء في الولايات المتحدة ، إلا أن المرضى الذين أشرف الدكتور إلمر على علاجهم بمستشفاه الخاص قد اعترفوا بتحسن حالاتهم الصحية إلى حد كبير .

وتعتمد طريقة العلاج الجديدة على العامل النفسى إلى حد كبير . وتحت إشراف خبراء متخصصين يتلقى المرضى تدريبات عن كيفية سيطرتهم على بعض العمليات التي يقوم بها الجسم . وبعد ذلك يقوم المرضى باستخدام أجهزة مراقبة تبين لهم التغيرات التي تحدث في عمليات الجسم المختلفة ، مثل حرارة الأيدى ، وتوتر العضلات ، ونشاط المخ . وتدريجيا يستطيع المرضى السيطرة على تلك التغيرات مما يؤدى إلى تحسن حالاتهم .

ويقول الدكتور إلمر ، ان الأيدى الباردة مثلا تدل في الغالب على إجهاد مزمن . فقد اتخذت الطبيعة ترتيبات معينة ، فعند ما يواجه الإنسان حالة طارئة يزداد تدفق الدم نحو الرأس ليشحذ الحواس ، فتنخفض

مراقبة عمليات القلب اثناء ممارسة الرياضة البدنية .



Newsweek THE GUARDIAN Monday January 3 1983 23p
The Daily Telegraph Newsweek

تبعا لذلك كمية الدم المتدفقة نحو الأطراف فتصاب بالبرودة . وهذه العملية عادية جدا . ولكن إذا لم يعد الإنسان إلى حالته الطبيعية ، فإنه قد يصاب بالصداع أو بمشكلات أخرى . وإذا فهم الشخص الذى يشكو من الصداع عن طريق الأجهزة الطبية الحساسة كيف تتغير درجة حرارة الأيدى تحت تأثير ظروف مختلفة ، فإنه يستطيع السيطرة على نفسه وعلى درجة حرارة الأجزاء المختلفة من جسمه . وذلك يعنى السيطرة على ردود فعل الإجهاد ، مما يؤدى إلى زوال الصداع .

ويجرى قياس درجة حرارة اليدين بواسطة ترمومتر الكترونى شديد الحساسية يثبت على الجلد . أما فيما يتعلق بكشف التوتر العضلى فيتم تثبيت الكترودات إلى الجلد بواسطة عجينة مملحة فتكشف عن النشاط الكهربائى للعضلات تحت الجلد . والجبين يعتبر بالنسبة لمعظم الناس أنسب مكان للكشف عن التوتر العضلى .

وأثبتت طريقة العلاج الجديدة نجاحا ملحوظا فى علاج الأمراض العقليه ، وكذلك ساعدت نسبة كبيرة من مدمنى المخدرات والكحول على الإقلاع عن تعاطيها . فالمدمن يعانى دائما من القلق النفسى لإحساسه بأن المجتمع أصبح لا يتقبله . ولذلك فانه عندما يقوم بدراسة حالته بنفسه بواسطة الأجهزة المعدة لذلك ويعرف تأثير المخدرات أو الكحول على حالته الصحية ، فإنه يكون أقدر من الطبيب على علاج نفسه .

وأسلوب المر العلاجى يعتمد فى المقام الأول على التدريب المتواصل لمدة ٣٠ دقيقة يوميا على الأقل ولمدة ١٥ يوما لتنظيم النفس والسيطرة على الانفعالات المختلفة . وهو يشبه إلى حد ما أسلوب اليوجا . وبعد ذلك يقومون بدراسة وظائف الأعضاء المختلفة فى الجسم والتغيرات التى تطرأ عليها نتيجة الإجهاد ، والتوتر ، والقلق . أو ما يحدث لأجهزة الجسم المختلفة نتيجة إدمان المخدرات والكحول . وكل ذلك يتم عن طريق الأجهزة المتطورة بالمستشفى ، التى تشرف عليها جامعة كولورادو .

« يو إس نيوز آند وورلد ريبورت »

لماذا يختلف الاشول عن غيره ؟

قد يخيل للبعض ان الدراسات والأبحاث التى تجرى حول الشخص الاشول ، الذى يستخدم يده اليسرى ، لا علاقة لها بالعلم ، ولكن الواقع غير ذلك بالمرة . فقد صرح مؤخرا عدد كبير من خبراء الامراض العصبية ، أن الشخص الأشول من المحتمل أن يتعرض لإضطرابات جهاز المناعة بنسبة تقرب من ضعف الشخص العادى ، مثل أن يقوم الجسم بمهاجمة أنسجته . وهو مايعرف بالمناعة الاتوماتيكية . ومن جهة أخرى ، فإن ذلك الاكتشاف قد أظهر أنه توجد صلة كيمائية هامة بين الذين يعانون من صعوبة فى التعلم ، والذين يتمتعون بمهارات عالية وبين اضطرابات جهاز المناعة .

ومن واقع الدراسة ، فإننا نجد إن كثيرا من عباقرة العالم مثل مايكل أنجلو وليوناردو دافينشى كانوا يستخدمون يدهم اليسرى ، وكذلك ، فإن نسبه ليست بالقليلة من كبار الرياضيين يستخدمون أيضا يدهم اليسرى . وقديما كان الشخص الأشول يتهم بممارسة السحر ، ولذلك كانوا دائما يتعرضون للإضطهاد ، أو الموت حرقا . وفى هذه الايام يتعرض الشخص الاشول لبعض المضايقات ، مثل الصعوبة التى يجدها فى ملء ساعته ، أو اصطدام ذراعه بذراع الشخص الذى يجلس بجانبه أثناء تناول الطعام .

وجميع تلك المضايقات تنبع من خلل عصبى شاذ . فإن المخ يتكون من نصفى كرة ، وكلا منهما تتحكم فى عمليات معينة . فالنصف الأيمن يتحكم فى المهارات العامة ، بينما تتحكم اليسرى فى اللغات (الحديث) – ويحدث ذلك على أقل تقدير لتسعين فى المائة من الناس . ولكن فى بعض الأحيان تنتزع نصف الكرة اليمنى حق السيطرة على اللغة . وبوجه خاص عند الذين يستخدمون يدهم اليسرى . ويطلق بعض خبراء الاعصاب على ذلك ظاهرة السيطرة الشاذة .

وفى دراسة نشرت فى صحيفة الاكاديمية القومية للعلوم ، قام الدكتور بيتربان والدكتور جيشفيند من جامعة جلاسجو بدارسة أثر تلك «السيطرة الشاذة» على ٢٠٠٠ شخص لمعرفة كيف يكتبون ، وكيف يلقون بالكرة ، وكيف ينزعون سدادة الزجاجة . وظهر أن ٥٠٠ شخصا منهم من الذين يستخدمون يدهم اليسرى بنسبة ١٠٠٪ ، و٩٠٠ شخصا يستخدمون يدهم اليمنى بنسبة ١٠٠٪ . وكان حوالى ١٠ فى المائة من الذين يستخدمون اليد اليسرى يشكون من صعوبة فى التعلم أو التهتهة . بينما فى اليمينيين ، فإن واحد فى المائة فقط كانوا يشكون من تلك الصعوبات .

وكذلك فإن ١١ فى المائة من اليساريين كانوا مصابين بأمراض أجهزة المناعة ، بينما كانت نسبة ٤ ٪ من اليمينيين فقط تشكو من ذلك . ويبدو أن ذلك العيب ينبع من أسباب وراثية ، لأن أقارب اليساريين كانوا معرضين للإصابة بتلك الامراض بنسبة تبلغ ضعف معدل الاصابة عند أقارب الذين يستخدمون يدهم اليمنى . وتوجد شواهد وأدلة أخرى تدل على ان

قالت صحافة العالم



● أعداد كبيرة من مشاهير الفنانين والموسيقيين والرياضيين يستخدمون أيديهم اليسرى ، وفى نفس الوقت يعانى غيرهم من الذين يستخدمون أيضا أيديهم اليسرى من مشاكل عديدة

الصعوبة فى التعلم تنبع من نفس المصدر مثل مشاكل المناعة . ففى معظم الفصول المدرسية ظهر أن الاطفال الذين يميلون للعزلة والانطواء ينتمون إلى آباء أو أمهات مصابين بمرض المناعة الاتوماتيكى .

ويعتقد الباحثون ، أن المسئول عن ذلك هو هورمون التستوستيرون الذى يسبب الاختلافات الكبيرة بين الجنسين . فالذكور كميات ضخمة من الهورمون ابتداء من قبل الولادة ، بينما تفرز الاناث كميات قليلة منه . وكما هو معروف فإن نسبة اليساريين فى الذكور تبلغ ضعفها عند الاناث . وإلى جانب الصفات الجنسية والسلوك ، فإن هورمون التستوستيرون يقوم أيضا بدور كمصمم داخلى فى المخ ، حيث يقوم بالتحكم فى حجم وتنظيم الخلايا العصبية . فمثلا ، فإن المعدلات المرتفعة من الهورمون من الممكن أن تبطىء نمو الجزء الايسر من المخ . وينتج عن ذلك اعطاء الجزء الايمن من المخ قوة أكثر ، مما يؤدى إلى اليسارية ، لأن الجانب الايمن من المخ يسيطر على الجانب الايسر من الجسم ، والعكس بالعكس .



● للمصادفة السعيدة ، إنك أيضا أشول مثلى .. وهذا سبب قوى أن تتركني أذهب إلى حال سبيلى .

وفى الحالات الحادة ، ينتج عن ذلك الصعوبة فى التعلم لأن الجانب الايسر من المخ يؤثر على تطور ونمو القدرة على التعلم .

وتشير الدراسات أيضا إلى أن التستوستيرون يؤثر أيضا على جهاز المناعة . لأنه ينقص من حجم الغدة السعترية ، التى تساعد الجسم على التفرقة بين أنسجته والأنسجة المزروعة . وبدون تلك الخلايا الحساسة ، فإن الجسم يقوم بمهاجمة أنسجته .

ولكن ، ما الذى يؤدى إلى زيادة إنتاج التستوستيرون ، أو ما الذى يجعل فى بعض الأحيان أكثر حساسية ، حتى بالنسبة للمعدلات العادية من الهورمون ؟

والإجابة على ذلك ، كما يبدو ، هى الجينات . ولكن فى اكثر من ١٢ فى المائة من التوائم الذين يشتركون فى نفس الجينات ، فإن واحدا يكون أعسر والآخر يستخدم يده اليمنى . وبما أن العلماء لم يجدوا حتى الآن سببا لذلك التناقض ، فإنهم يلجأون إلى عامل «المصادفة» كسبب لزيادة معدلات الهورمون . وكذلك فإنهم يشكون فى أن الجينات قد تقوم فى بعض الأحيان بإعطاء المخ دفعة فى اتجاه اليسارية عن طريق ضخ المزيد من الهورمون .

ولكن ، وكما يبدو من نتائج الابحاث والدراسات ، فحتى الآن لم يتوصل العلماء إلى أى قاطع وحاسم حول تلك المشكلة ، وإن كانت الدراسات قد قطعت شوطا كبيرا فى الطريق الوعر ، الذى يمكن فى نهايته العثور على الإجابة الصحيحة .

«تايم – ١٩٨٣»



مسابقة نوفمبر ١٩٨٣

تقلبات الطقس

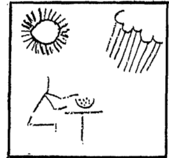
يبدأ موسم النوات الجوية من منتصف نوفمبر في مصر، وأولها نوة « المكنسة » التي تبدأ في ١٧ نوفمبر عادة وتستمر أربعة أيام ورياحها شمالية غربية ممطرة، وتعقبها نوة باقي المكنسة تبدأ في ٢٣ نوفمبر وتستمر ثلاثة أيام ورياحها جنوبية غربية متربة. وتتوالى النوات حتى ينتهي موسمها في أواخر مارس من كل عام.

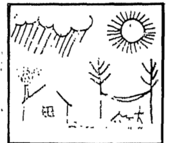
ومسابقة هذا الشهر عن تأثير التقلبات الجوية على حياتنا :

السؤال الأول :

تعتمد بعض الجهات في زراعتها على المطر كما في وسط أفريقيا، وفي مصر تعتمد الزراعة على المطر في :

١ - الوادي الجديد
٢ - الساحل الشمالي
٣ - الوجه البحري





السؤال الثاني :

المهندس الذكي يراعي ظروف الطقس السائدة في الموقع الذي يقيم عليه منزلاً.

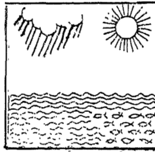
وفي مصر تسود :

١ - الرياح الشمالية
٢ - الرياح الشمالية الغربية
٣ - الرياح الجنوبية الغربية.

السؤال الثالث :

حتى الأحياء المائية وتحركاتها مع التيارات المائية في المحيطات :

١ - تتأثر بالتغيرات المناخية
٢ - لاتتأثر بالتغيرات المناخية.



الحل الصحيح لمسابقة سبتمبر ١٩٨٣

ثعلب الفنك حيوان ليلي.
وطواط الفاكهة حيوان ليلي.
الاكابي حيوان نهاري.
ماعز الابكس حيوان نهاري.
الجربوع حيوان ليلي.
القنفد حيوان ليلي.

الفائزون في مسابقة سبتمبر ١٩٨٣

الفائز الأول

ناصر محمد شريف رجاكربشان الاردن - مطعم غرناطة ش الاندلس

الجائزة

اشتراك سنوى بالمجان في مجلة العلم من اول نوفمبر سنة ١٩٨٣

الفائز الثاني

ادريس آدم ادريس كسلا - مدرسة عمر الحاج موسى تنارى السودان

اشتراك سنوى بالمجان في مجلة العلم من اول نوفمبر سنة ١٩٨٣

كوبون حل مسابقة نوفمبر ١٩٨٣

الاسم ________
العنوان ________
الجهة ________
الإجابة ________
١ - في مصر تعتمد الزراعة على المطر في ________
٢ - الرياح السائدة في مصر على ________
٣ - التيارات المائية في المحيطات ___ بالتغيرات المناخية.





طريقـــة الكترونيـــة ..
.. للحماية من السرقـة

من الطرق الشائعة لوقاية المنازل من اقتحام اللصـــوص ، مد سلك من دائرة كهربائية يقطعه اللص عند فتح الباب عنوة فيدق جرس الانذار .

وفى الرسم المرفق لوحة عليها القطع الالكترونية اللازمة لتركيب الدائرة الكهربائية المطلوبة . وتتكون من الأجزاء الآتية حسب الرموز التى بالرسم الموضح لها مجسمة والرسم الهندسى للدائرة كلها :

R 1 مقاومة ١٠ كيلو أوم نصف وات .

R2 مقاومة ٢,٢ كيلو أوم نصف وات .

C 1 مكثف ٠٥ , ميكروفاراد ورقى .

C2 مكثف أو ميكروفاراد ورقى .

X 1 ترانزستور 2N 107

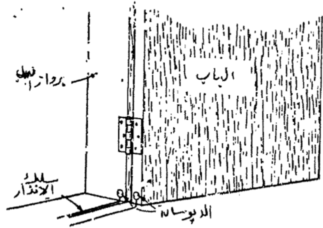
TI محول خرج مما يستعمل فى اجهزة الراديو ٢ , ٣ اوم .

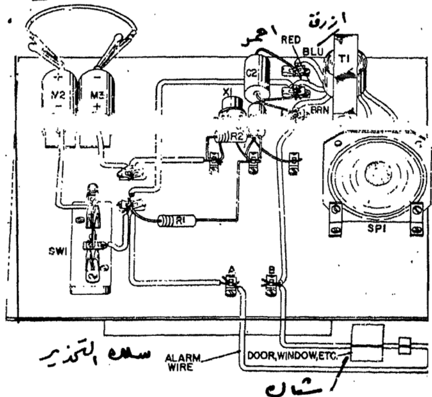
SWI مفتاح سكينة مناسب .

M2 — M3 بطارية من عمودين كل منهما ٥ , ١ فولت مقاس كبير D

SP1 مكبر صوت ٣,٢ أوم ٢ بوصـة أو أكبر .

وبالنسبة للمحول T1 فيمكن استعماله بأى حجم مادام من نوع ذى الاطراف الثلاثة وهى ملونة عادة بالالوان الازرق والأحمر والبنى ، وهذه مغطاة بعازل من القطن ، ومن ناحية واحدة ، ثم يتبقى





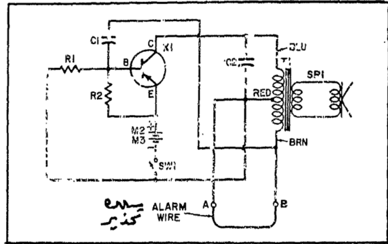


طرفان اخران يوصلان بمكبر الصوت .

ويمكن اختبار سلامة توصيل الدائرة باعتبارها دائرة مذبذب ، وذلك بفتح مفتاح التشغيل ، فتسمع صوتا مستمراً ، والا فابحث عن اى خطأ فى توصيل الاطراف الملونة لمحول التشغيل .

وهكذا توضع اللوحة التى عليها الدائرة فى المكان القريب من الحارس ، أو صاحب المنزل ، اما الطرفان الخاصان بالباب (قد يكون باب منزل او باب خزنة ...)

فيمكن توصيل كل منهما بدبوس رسم بحيث يثبت الدبوسان بطريقة تسمح بتلامسهما اثناء غلق الباب وتباعدهما عند فتحه (أنظر الرسم) .



السمك المقلى أفضل ولكن .

دراسة للمركز القومى للبحوث أثبتت ان السمك المقلى ليس فيه بكتريا .. أو طفيليات حيث تقضى حرارة الزيت العالية عليها .. لكن هذه الحرارة تفقد السمك قيمته الغذائية إذ تحول المواد الغذائية الى صورة أقل قيمة .. وتفسير ذلك علميا هو ان الارتفاع فى الحرارة يؤدى الى تفتيت جزئيات البروتين .. فتنخفض بذلك نسبته عن المطلوب فى القيمة الغذائية للسمك .

أما السمك المشوى .. فيحتفظ بقيمته الغذائية العالية .. وان كان لايقضى على الامراض التى توجد فى السمك والسبب هو وجود «الردة» كطبقة عازلة فوق السمك وهى رديئة التوصيل للحرارة .

●●●○●●●○●●●○●●●○●●●○●●●○●●●○●●●

بقية المنشور ص ٥

معنى هذا أن الحرب تنتهى ، لتبدأ حروب أخرى ، صامتة هادئة ورزينة ،وهى حروب العقول ، وحروب الاستنتاجات ، وحروب التغيرات ، وحروب توضيح أسرار الحرب ، لملايين القراء .

هذا الاستلهام للحروب ، شديد الفائدة لوصل الأجيال ، فالذين لم يشهدوا الحرب العالمية الأولى ، يقرأون عنها ، ويشاهدون أفلاما سينمائية عن بعض مواقعها ، ويرون مسلسلات على الشاشة الصغيرة تتناولها ، وتتناول ماتركته من تأثير على القيم وعلى الناس .

وهكذا نرى ان الحروب ، تؤدى دورا عظيما ، بين وسائل الإتصال الأخرى ، والذين ينكرون هذا الواقع ، ينكرون حقيقة تاريخية موثقة بالقرائن والبراهين .

على أن هذا لايؤدى ، إلى أننا نبرر الحروب ، لنعرف منها مانجهله ، ولكنا نطالب بوقف التسلح ، وإلغاء فكرة الحرب من رؤوس البشر ، على أن هذا شىء ، وقيام الحروب بمهمتها بصفتها وسيلة اتصال قوية ، ومتصلة الحلقات بين الأجيال ، شىء أخر . ولعل من أهم مايساعد الجيوش على درء الخطر ، هو أجهزة المخابرات التى تعمل لها ومعها .

وأجهزة المخابرات أجهزة معلومات ، فهى بذلك تدخل ضمن وسائل الاتصال .

أخيرا فأن الحروب ، من أبغض الوسائل إلى نفوس المسالمين . ولكنها مع ذلك ، تدخل ضمن وسائل الاتصال . فلتكن كراهيتنا لها ، داعية لنا إلى حربها ، بالمعلومات التى تصل إليها عن طريقها .

عبدالمنعم الصاوى

○●●●○●●●○●●●○●●●○●●●○●●●○●●●○●●●



تقويم نوفمبر

• زراعة المحاصيل البقولية الغذائية
• الطيور المهاجرة تلقى حتفها فى انجلترا
• بداية الاتصال اللاسلكى

جميل على حمدى

زراعة المحاصيل البقولية الغذائية

تشمل المحاصيل البقولية التى تزرع فى مصر : الفول البلدى ، والعدس ، والحمص ، والحلبة والترمس ، وكلها مفيدة للإنسان والحيوان والأرض التى تزرع فيها على السواء ، فهى تتميز بارتفاع القيمة الغذائية نسبيا فى الثمار التى ياكلها الإنسان ، والعروش المتبقية بعد الحصاد التى يأكلها الحيوان ، كما أنها تساعد فى زيادة خصوبة التربة ، حيث تكون جذورها عقدا بكتيرية خاصة تحول الأزوت الجوى إلى مركبات أزوتية تحسن التربة ، مما يجعل زراعتها فى الدورة الزراعية سابقة لزراعة المحاصيل المجهدة للأرض .

ويمكن الاستمرار حتى منتصف نوفمبر فى زراعة الفول البلدى ، والحلبة ، والحمص والترمس التى تبدأ زراعتها من منتصف أكتوبر فى الوجه القبلى .

وتفضل زراعة العدس خلال النصف الأول من شهر نوفمبر . وهو مصدر رخيص نسبيا للبروتين النباتى .

وتجود زراعة العدس فى الأراضى الصفراء الخفيفة والثقيلة الخصبة الجيدة الصرف .

ومن أواخر أكتوبر وأوائل نوفمبر يشاهد الفلاح فى الحقل الذى سيزرع عدسا ، معنيا بخدمة الأرض وحرثها مرتين أو ثلاث مرات حرثا متعامدا ثم تزحيفها وتسوية سطحها جيدا وتقسيمها إلى أحواض لتسهيل توزيع مياه الرى .

وتروى الارض ريا غزيرا قبل الزراعة ثم تبذر البذور عند الجفاف المناسب ، وتفضل معاملة التقاوى بالعقدين ونقعها فى الماء ١٢ ساعة قبل الزراعة . ثم يعاد حرث الأرض وتزحيفها لضمان تغطية التقاوى ثم تقسيمها إلى أحواض صغيرة لإحكام الرى .

وتفضل الطريقة الحراثى لزراعة العدس وخاصة فى الأراضى الثقيلة الموبوءة بالحشائش .

ويحتاج العدس إلى الرى مرتين أو ثلاث مرات حسب طبيعة الأرض ، وتبدأ الأولى بعد ٢٥ - ٣٥ يوما من الزراعة ، والثانية بعد شهر من الأولى ، والثالثة بعد تمام تكون العقد . ويسمد بمعدل ١٠٠ كجم من السوبر فوسفات أثناء الخدمة وثلث جوال نترات جير قبل الرية الأولى .

ويجمع المحصول خلال شهرى مارس وأبريل . فتنقل النباتات إلى الجرن وتقلب حتى تجف ثم تدرس بالنورج وتذرى وتغربل .

ويفضل تبخير البذور بثانى كبريتور الكربون ثم خلطها بمسحوق قاتل للسوس وتخزينها فى زكائب نظيفة .

الطيور المهاجرة تلقى حتفها فى إنجلترا

خطر مميت يواجه الطيور المهاجرة هذا العام (٨٤/٨٣) التى تهرب من برد الشتاء فى شمال النرويج والسويد وتتجه جنوبا إلى وسط إنجلترا أو إلى مصب نهر هامبر على وجه التحديد المعروف دوليا بأنه الملجأ الشتوى للطيور المائية . والسبب فى ذلك تسرب البترول من الناقلة الإيرانية « سيفاند » التى اصطدمت فى سبتمبر ٨٣ برصيف استقبال البترول فى ميناء امنجهام عند مصب نهر الهامبر .

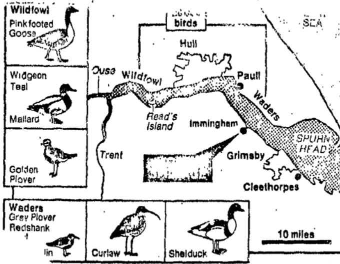
وكانت الناقلة الإيرانية بحمل ٩٠٠٠ طن من البترول النيجيرى ، وفى خلال أربع وعشرين ساعة تسرب ٦٠٠٠ طن من البترول على أثر الحادث . وبدأت بقع الزيت تزحف نحو الشاطىء ، وهذا هو مكمن الخطر الذى يهدد الطيور الوافدة . إذ يقدر عدد الطيور الوافدة يوما بعد يوم حتى نهاية العام بعشرين ألف طائر ، من الطيور التى تسبح فى الماء وتلك التى تعيش على الشاطىء .



ويقوم ممثلون للجمعية الملكية لحماية الطيور والجمعية الملكية للرفق بالحيوان بمسح شاطىء مصب النهر وإلتقاط الطيور الملوثة بالزيت ومحاولة إسعافها .

وجندت السلطات ٣٦ عاملا لرفع بقع الزيت التى تأتى مع موجات المد وتبقى فوق الرمال .

أما زيت البترول الذى تم تحويله إلى مستحلب بالمنظفات الصناعية فقد غرق إلى عمق حوالى ١٥ مترا تحت سطح الماء لتجره التيارات المائية إلى داخل بحر الشمال أو إلى الشاطىء ويضاعف إحتمالات الخطر على الحياة البَرية والطيور الوافدة من أقاصى الشمال .



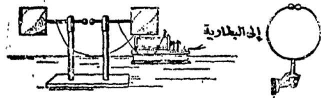
الطيور البرية المهددة عند مصب نهر هامبر

من مذكرة نوفمبر العلمية

بداية الإتصال اللاسلكى

شهد شهر نوفمبر عام ١٨٨٧ مولد نجاح أول تجربة للاتصال اللاسلكى ، وكان صاحب التجربة هو العالم الالمانى هانبريش هيرتس ، أما المكان فكان معمل كلية الهندسة بمدينة كارلسروهه .

وتتلخص التجربة فى الحصول على شرارة كهربية ذات جهد عال جدا بواسطة محول كبوبينة السيارة التى تولد الضغط العالى اللازم لإحداث الشرارة فى شمعة الاحتراق (البوجيه) وكان الجديد فى التجربة هو إلتقاط الإشارة اللاسلكية التى تتولد عن الشرارة الكهربائية بواسطة حلقة غير كاملة من سلك قوى ينتهى طرفاه بكرتين معدنيتين تفصلهما مسافة لاتتعدى $\frac{1}{5}$ ملليمتر . وكانت فرحة هيرتس كبيرة عندما انبعثت شرارة كهربائية خافتة بين الكرتين ، فقد نجح لأول مرة فى نقل إشارة لاسلكية وأثبت صحة نظرية العالم ماكسويل فى الموجات الكهرومغناطيسية التى ظلت بعد وفاة صاحبها طوال عشر سنوات موضع جدال نظرى بين المؤيدين والمعارضين لها بإعتبارها تدعو إلى انقلاب جذرى فى أصول علمى الكهرباء والمغناطيسية على السواء .



قريبا .. عين الكترونية تعيد البصر الى العميان

يكاد العلماء أن يصلوا الى اعادة النور الى عيون العميان .. بفضل (العين الالكترونية)

استطاع الدكتور ويليام دوبال بجامعة كولومبيا بنيويورك صنع اسطوانات من البلاتين بحجم مليمتر واحد .. بالاضافة الى عدة شبكات معدنية موصولة بجهاز تليفونى الى جهاز الكترونى عبر اسلاك من البلاتين تخترق الجمجمة من الخلف .. بالاضافة الى كاميرا تقوم بارسال الصور الى كمبيوتر صغير الحجم جدا يقوم باعادة تركيبها الى نقاط ضوئية ..

أما الدكتور بندلى من جامعة كمبريدج .. فقد برهن على امكانية صنع لمعات ضوئية منعزلة .. مع امكانية تجميعها الواحدة الى جانب الاخرى كما فى العاب الاطفال .. حين يظهر الرسم بعد ان يصل الطفل ما بين عدة نقاط مرقمة .. وقد اثبتت هذه النظرية صحتها إذ تمكن عميان من رؤية ٧٦٪ من الحروف مع الحاجة الى الراحة بين كل كلمة واخرى . وتستغرق قراءة الجملة حوالى دقيقة .

أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم :
محمد عليش

● كيف تتخلصين من السمنة
● والانفعال النفسي ..
● الدكتور : ذكرى خالد

الزكاة من أركان الاسلام ا. أحمد بهجت

● علاج المية البيضاء (الكتاركتا)

أ . د . عبد اللطيف صيام :

● تساؤلات من طالب تونسي واردني

أ . موريس ثابت

● الطاقة الشمسية واستغلالها :.

م . ك . محمد عبد القادر الفقي

● كوكب المريخ قبلة الانسان الفضائي ...

دكتور محمد فهيم محمود

● ماذا تعرف عن يوم عاشوراء
● هؤلاء .. لا ننساهم
● التقويم الهجري

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العيني اكاديمية البحث العلمي - القاهرة

جيهان محمد بهنس - الاسكندرية .

أنا فتاة أبلغ من العمر سبعة عشر عاماً وإني أشكو من السمنة فإن وزني ٦٧كم ، طولي ١٦٠سم ، صدري كبير . فأرجو من سيادتكم أن تقولوا لي أي الطعام أتناوله وفي أي وقت أتناوله ؟ كما أريد معرفة أي الألعاب الرياضية التي سوف أمارسها وفي أي وقت ؟

كما هو موضح يمكن القول بأن وزنك زيادة عن المعدل ٧كم وننصح بعمل تمرينات رياضية خفيفه أو المشي يومياً لإذابة الشحوم الزائدة مع نظام خاص في الأكل مع الإقلال من كميات الدهون والسكريات والنشويات في الطعام والإكثار من الخضروات والفواكه واللحوم .

د/ذكرى خالد .

✕✕✕✕✕✕✕✕✕✕

- سامح محمد سعيد موسى
مدرسة قومية المنيل

- محمد علي محرز
مدرسة العروبة

نريد أن نعرف شيئا عن الزكاة ... وتجب على من ... وهل هي فريضة ؟ وهل هي من أركان الإسلام ...؟

الزكاة فريضة في مال الله وهي من أركان الإسلام كالشهادتين والصلاة والصوم والحج .. وأكثر النصوص تجمع بين الصلاة والزكاة بقول الله تعالى : (وأقيموا الصلاة وآتوا الزكاة) (البقرة ٨٣) ويقول سبحانه (فإن تابوا وأقاموا الصلاة وآتوا الزكاة فخلوا سبيلهم) التوبة) .

وتجب الزكاة على الرجال والنساء لصغار والكبار ويختلف مقدارها ختلاف المال وتجب الزكاة في كل مال ل عليه الحول أي مضى عليه عام في يد مستخلف عليه ...

هذه هي الزكاة ... وهي وحدها لاتكفي فهي الحد الأدنى ومن هنا يجيء الحق الثاني بعد الزكاة وهو الإنفاق ...

✕✕✕✕✕✕✕✕✕✕

محمود أحمد
سوهاج - طهطا

أنا شاب في سن العشرين كنت في بادىء الأمر أشعر بهرش مع طفح جلدي واحمرار بالجسم وكذلك عندما استحم أشعر باحمرار في الجسم وسخونة خارجة من الجسم فأخذت حقن وعقاقير مضادة للحساسية وشفيت من الهرش ولكن عندما أقوم بأي مجهود الاحظ احمرار بالوجه وطفح في الجلد مع الاحمرار ؟ فما هذا الذي أشكو منه وما علاجه ؟ .

الحساسية أنواع وحالتك هي نوع من الحساسية للانفعال النفسي الذي ينتج عنه تغييرات كيماوية وهرمونين تساعد على ظهور الطفح الجلدي والاحمرار وتزول بعد فترة وعلاجه الوقاية واستعمال أدوية الحساسية عند اللزوم .

الدكتور / ذكرى خالد

✕✕✕✕✕✕✕✕✕✕

قرأت لك

كيف توصل العلم الى علاج المية البيضاء (الكتاركتا) دون ألم أو مضاعفات أثناء وبعد الجراحة ؟

ظهر في عالم طب العيون عقار مأخوذ من (عرف الديك) لعلاج بعض حالات الانفصال الشبكي وهي مادة لزجة استخدمها حديثاً أ .د . عبداللطيف صيام أستاذ جراحة العيون بطب عين شمس في جراحات ترقيع القرنية أو المية البيضاء (الكتاركتا) أو عند وضع عدسة بلاستيك داخل العين وفي الانفصال الشبكي .

ولعل من الابحاث التي شدت مؤتمر الرمد في اجتماعه العلمي بمستشفى الشاطبي الجامعي الجهاز الجديد الذي ظهر

أخيرا لقياس قوة الابصار بدون الحاجة إلى استخدام الوسائل التقليدية الأخرى (جهاز دايبترون ٢) بحيث يقيس النظر فى دقيقة واحدة .. كما عرض فى هذا المؤتمر الدكتور على مرتضى أستاذ طب العيون بطب القاهرة فكرة مبسطة للغاية عند فحص الجسم الزجاجى للعين وعدسة العين تحت الميكروسكوب قبل أن تفسد وامكانية تشخيص أورام العصب البصرى باستخدام حقنة الفلورسين .



إلى الأخ عبد الجليل الدالى
مركز الأعلاميه – تونس
والأخ خليل توفيق أبو عليا
محلات القدس – الأردن

يسألان عن استكمال دراستيهما بأكاديمية البحث العلمى المصرية بعد حصولهما على البكالوريا .

أود أن أوضح لهما بأن الأكاديمية لاتضم معاهد للدراسات العليا .. ولكن المعاهد التابعة لها للتدريب فقط وبعد الدرجة الجامعية الأولى مثل معاهد بحوث البترول – علوم البحار – الأرصاد – المعايرة .. كما أن الأكاديمية لاتقدم منحا للدراسات العليا لاستكمال الدراسة ويمكنهما الكتابة إلى وزارة التعليم العالى (الإدارة العامة للعلاقات الثقافية – إدارة الاتفاقيات) وهذه جهة الاختصاص . لعل وعسى ، والله ولى التوفيق .

موريس ثابت
مدير شئون الإيفاد
بأكاديمية البحث العلمى

عصام مصطفى الحداد – محرم بك
اسكندرية

كيف تستغل الطاقة الشمسية فى توليد الحرارة والكهرباء ؟ وكيف تصنع الخلايا الشمسية ؟

للإجابة على هذا السؤال يستحسن أن نبدأ بالشق الثانى منه ، لقد خرج مصطلح الخلايا الشمسية إلى الوجود عام ١٩٥٤ وذلك حين اكتشف العلماء أن بلورات مادة السيليكون يمكنها أن تحول ضوء الشمس إلى طاقة كهربائية ، إذ أن سقوط أشعة الشمس على عنصر السيليكون يؤدى إلى خروج بعض الالكترونات من المدارات الخارجية لذرة السيليكون التى تسبح فيها ، وينتج عن تحرك هذه الالكترونات توليد تيار كهربى ، ومن تجميع عدد من رقائق السيليكون مع بعضها البعض – كما هى الحال فى خلايا بطارية السيارة . يتكون مايعرف باسم الخلايا الشمسية .

وتستطيع الخلايا الشمسية أن تحول حوالى عشر الطاقة الشمسية التى تستقبلها إلى تيار كهربى يمكن استخدامه فى تسخين المياه المستعملة فى تدفئة المنازل بالمناطق والبلدان الباردة ، وقد استطاع العالم الألمانى بوفينجن أن يخترع جهازا زوده بعدد من الخلايا الشمسية يتم تركيبه على أسقف المبانى حيث يقوم بتوليد التيار الكهربى وتخزينه فى مجمعات كهربية عادية لحين الحاجة إليه فى حالة حجب السحب لضوء الشمس ، أو أثناء الليل .

ومن الطرق الأخرى المتبعة لتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية ترتيب مرايا عاكسة بحيث تلقى بالاشعاعات الشمسية على غلايات يرتفع منها بخار الماء الذى يدير التوربينات التى تشغل بدورها أجهزة توليد الكهرباء . أما عن استخدام الطاقة الشمسية فى توليد الحرارة فيتم عن طريق المجمعات الشمسية التى تقوم بالتقاط الاشعاع الشمسى على سطوح معتمة تمتص الجزء الأكبر من الاشعاع بينما يتشتت الجزء الباقى ، ويكون تحت السطح عادة مادة زجاجية تحتفظ بالأشعة فوق الحمراء ، وتنتقل الحرارة بواسطة سائل يدور بين السطح المعتم غير اللامع وبين المادة الزجاجية الحافظة للإشعاع .

ويمكن استخدام المجمعات الشمسية فى رفع درجة حرارة المياه إلى مايكفى لجعلها صالحة لبعض الأغراض المنزلية أو الصناعية كالاستحمام والغسيل وإنتاج المياه الحارة اللازمة للعمليات الصناعية .

مهندس كيميائى/محمد عبد القادر الفقى



الاسم : ابراهيم زهران
العنوان : فارسكور – دمياط ش . العلماء
السؤال :

١ – هل توجد مجموعات شمسية أخرى غير المجموعة الشمسية التى نعرفها ؟

٢ – هل المريخ هو الكوكب الوحيد الذى دخله الانسان الفضائى .

٣ – هل توجد حياة فى الكواكب .

١ – نعم توجد الآن المجموعات الشمسية المماثلة لمجموعتنا الشمسية فيما يسمى المجرة كما توجد مئات المجرات فى هذا الكون الفسيح وكل مجموعة شمسية تتكون من نجم (الشمس) يدور حولها عدة كواكب وكل كوكب يدور حوله قمر أو أكثر .

وكل هذه فى مسارات محددة غايه فى الدقة مصداقا لقوله تعالى «وكل فى فلك يسبحون» .

٢ – حتى الآن كوكب المريخ هو قبلة الانسان الفضائى بالنسبة لتماثله من بعض الوجوه مع كوكبنا الأرض ونظرا لقربه من أرضنا واحتمالات وجود حياو عليه .

ولكن هذا لا يمنع من محاولة ارتياد الانسان الفضائى لباقى كواكب مجموعتنا الشمسية .

٣ – لم يثبت وجود أى نوع من أنواع الحياة التى نعرفها على أى كوكب آخر بخلاف الأرض لعدم وجود المقدمات التى تقوم عليها الحياة ومنها غاز الأوكسجين وثانى أكسيد الكربون .

دكتور محمد فهيم
مدير معهد الأرصاد
الفلكية والجيوفيزيقية

ماذا تعرف عن يوم عاشوراء

سمى عاشوراء .. لأن عشرة من الأنبياء أكرمهم الله بعشر كرامات ..

أولا : تاب الله فيه على آدم .

ثانيا : استوت فيه سفينة نوح على الجودى .

ثالثا : رفع الله فيه عيسى .

رابعا : أنقذ الله فيه ابراهيم عليه السلام من النار .

خامسا : اخرج فيه يوسف من السجن .

سادسا : رد فيه على يعقوب بصره .

سابعا : نصر الله فيه موسى .

ثامنا : أخرج فيه يونس من بطن الحوت .

تاسعا : عوفى فيه أيوب .

عاشرا : تاب الله فيه على داود عليه السلام .

لذا احتفظ يوم عاشوراء ، بمنزلة كبيرة عند المسلمين على مر الدهور .. وقد روى عن الرسول عليه الصلاة والسلام أنه قال : إنه يوم مبارك سارعوا إلى الخيرات فى هذا اليوم . ومن مظاهر احترام المسلمين لهذا اليوم انهم كانوا يصومونه أسوة برسول الله صلى الله عليه وسلم .

وجرت العادة فى مصر بتقديم طبق من الحلوى يتكون من القمح المبشور المحلى بالسكر مع إضافة بعض المكسرات والزبيب أطلق عليه طبق عاشوراء وخير عادة وتقليد يجب أن نحرص عليه هو الاقتداء بما كان يفعله الرسول وهو صوم يوم عاشوراء .

الرد على خطاب السيد/محسن سيد محمد على ردا على ظهور القمر كل شهر قمرى فى الشكل الآتى :

وسبب ظهور أوجه القمر هى دوران القمر حول الأرض فى مستوى دوران الأرض حول الشمس تقريبا .

أ.د. رشدى عازر غبرس
استاذ ورئيس قسم الفلك
بمعهد الأرصاد

لن ننساهم ...

مجلة العلم حريصة دائما على ألا تمر المناسبات الجميلة أو الأعياد دون أن تشارك فيها ... فتذكر بالتحية والتقدير الذين رفعوا راية النصر فى أكتوبر ... ودور مبارك فى هذا اليوم المبارك

إن نصر أكتوبر كان عظيما .. عظيما .. وكل أبطاله كانوا قمة فى العطاء والتضحية والفداء ... ومهما مرت الأيام فلن ننساهم .. فلهم جميعا حب مصر وتقدير تاريخها ووفاء شعبها ...

● ميار محمد سعيد موسى
الليسيه الزمالك

● هبه جمال هاشم
الطلائع الاسلامية – السويس

هل الشهور القمرية هى الشهور العربيه وما هى ... ؟

● التقويم الهجرى فيه ١٢ شهرا قمريا هى : المحرم – صفر – ربيع الاول – ربيع الآخر – جماد الاول – جماد الآخر – رجب – شعبان – رمضان – شوال – ذو القعدة – ذو الحجة .

● والسنة الهجرية فيها ٣٥٤ يوما و ٨ ساعات و ٤٨ دقيقة ... وبسبب كسور الايام أصبحت ٣٥٤ أو ٣٥٥ يوما .

● والشهر العربى وهو شهر قمرى طوله ٥ / ٢٩ يوم وبسبب كسور الايام أصبحت الشهور ٢٩ يوما أو ٣٠ يوما والذى يحدد بداية الشهور الهجرية هو ظهور الهلال .

● والسنة الهجرية تنقص عن السنة الميلادية (الشمسية) ١١ يوما .

أحمد حسن العلمى حسن
كلية العلوم – جامعة المنصورة

السيد رئيس التحرير : عبد المنعم الصاوى والسادة المسئولين عن اخراج هذه المجلة الزاخرة .

لقد أرسلت لكم فى عدد الشهر الماضى خطابا مسجلا ويتضمن حل مسابقة الشهر الماضى وأيضا يتضمن بعض الاقتراحات التى أقدمها لمحبوبتى مجلة العلم وأيضا تقبلونى صديقا للمجلة .

لقد انتظرت العدد ٨٠ – أول أكتوبر ١٩٨٠ وكنت أتوقع نشر اسمى على الأقل ولكن خاب ظنى . هل تنشرون لناس معينة وتتجاهلون الباقين ؟!

من المفروض عليكم أن ترحبوا بأى صديق وحبيب للمجلة لجذب المزيد من المواطنين لأن نوعية هذه المجلة لامثيل لها فى جمهورية مصر العربية وبذلك تزداد الثقافة والمعلومات المفيدة . وتنهض بالوعى القومى لدى الجماهير جميعاً .



أهنىء هيئة تحرير مجلة العلم على هذا المجهود العظيم الذى تبذلونه لنشر الثقافة والوعى العلمى بين أفراد الأمة فى مختلف الاتجاهات وفى شتى انواع العلوم وذلك لملء الفراغ العلمى عند شباب هذه الامة ولا أجد كلمات تعبر عن شعورى نحو مجهوداتكم العظيمة .

وادعو الله لكم ولمجلتى بالتوفيق والمزيد من التقدم والازدهار على طول الزمان .

وشكرا

عبد العظيم عبد المحسن محمد
اسيوط

لهولاء أقولها بصراحة ... ليس المهم نشر اسم صاحب الرسالة .. فليس الاسم هو المهم .. وانما النموذج .. والمعنى والهدف الاكبر .. إن المعرفة والمعلومة ليست ملكا لصاحبها ولكن للانسانية كلها ....

الفائز بجائزة (اجفا)

حياك الله ياأخى وجعلنى عند حسن ظنك بى ... توجه الى شركة اجفا لاستلام الجائزة من الاستاذ سعد المدير بالشركة .

مطابع شركة الإعلانات الشرقية